BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III
XXX
B
64
NAPOLI

53. 15

BIBLIOTECA NAZIONALE
VITTORIO EMANUELE III

IOANNES PASCAL CIVITATIS SARLAT. IN SENATV APVD PETRACHORIOS MEDICINÆ DOCTOR

LA NOUVELLE DE'COUVERTE,

ET LES ADMIRABLES EFFETS des Fermens dans le Corps humain,

Expliquez par des experiences & des raisonnemens tres-solides.

Par le Sieur JEAN PASCAL, *Docteur en Medecine.*

A PARIS,
Chez JEAN COUTEROT & Louïs GUERIN, ruë saint Jacques, à l'Image S. Pierre.

M. DC. XC.

Avec Approbation & Privilege du Roy.

A

MESSIRE ANTOINE

DAQUIN,

CONSEILLER DV ROY
en tous ſes Conſeils, & premier
Medecin de Sa Majeſté.

MONSIEVR,

Dans le deſſein où je ſuis, de donner un Pa-

tron à un Ouvrage, dont beaucoup de gens m'ont demandé l'Impreſsion, je ſuis obligé de vous l'adreſſer pour vous prier d'en eſtre le Protecteur. Les bontez que vous avez témoignées à l'Autheur, & l'Approbation que vous avez donnée à ſon Livre me perſuadant qu'il eſt digne du jour, m'engagent auſſi à vous le preſenter, afin qu'eſtant honoré de voſtre protection, il ſe produiſe ſans

danger dans le Monde. Car comme les choſes nouvelles ſont ſujettes à la cenſure, il eſt neceſſaire que ce petit Traité, qui nous donne une Découverte nouvelle, ſoit authoriſé par un Protecteur dont la Science & l'authorité ſoient également importantes. C'eſt donc à vous, MONSIEVR, à qui ce Livre doit principalement s'adreſſer, puiſque la ſubtile penetration que vous avez dans la

Medecine, ne vous a pas toujours moins diſtingué du commun que voſtre caractere vous éleve aujourd'huy. C'eſt voſtre merite ſingulier, qui vous ayant fait choiſir entre tant d'illuſtres perſonnes pour eſtre le premier Medecin du plus grand Roy du Monde, fait voir à preſent à toute la Terre combien vous eſtiez digne de cet honneur par cette heureuſe & continuelle ſanté que vos ſoins luy conſervent ſi bien. Mais

EPISTRE.

comme je pourrois entrer dans un diſcours qui ſeroit au deſſus de mes forces, ſi j'entreprenois d'étaller icy vos eloges, je me borneray ſeulement dans le deſſein que j'ay fait en vous reïterant la priere de recevoir agréablement ce Traité, & de croire que je ſuis avec beaucoup de reſpect,

MONSIEVR,

Voſtre tres-humble & tres-obeïſſant ſerviteur,
E. COUTEROT.

PREFACE.

COMME il n'y a rien de ſi rare dans les Autheurs, & de ſi neceſſaire dans la Phyſique que la ſcience de la Fermentation, j'ay bien voulu faire part au Public des importantes lumieres que Monſieur Paſcal en a données dans ſes Lettres. Je peux dire avec raiſon que la choſe eſt fort rare, dautant que les anciens Autheurs n'en parlent aucunement dans leurs Livres, ſoit qu'un defaut de connoiſſance les ait fait taire, ou qu'une politique les ait empeſché de l'étaller en public. Les

Modernes qui ſe ſont appliquez à développer ſa nature, nous en donnent bien quelque idée; mais comme ils fondent cette doctrine ſur des principes divers, cette varieté d'opnions ne ſçauroit contenter les eſprits, & il ſemble par là que leurs hypoteſes ne ſont pas ſans erreur. Cependant il n'y a rien de plus important, & qui nous doive plus occuper que la ſcience de la Fermentation; puiſque comme il eſt impoſſible de ſçavoir les manieres, dont la Nature ſe ſert dans ſes operations, qu'on ne la connoiſſe plutoſt; il eſt auſſi difficile de raiſonner en bon Phyſicien, ſans ſçavoir parfaitement ſa nature. C'eſt elle qui nous fait concevoir les generations & les corruptions des corps mixtes : Car comme les

composez sont tirez des principes, & que les diverses formes qu'ils ont proviennent de leurs divers assemblages, il s'ensuit que ces premieres matieres ne sçauroient aucunement se fixer pour composer tant de sujets differens, si la Fermentation ne leur donnoit des differentes figures, & ne separoit des matrices où ils s'engendrent tous les corps étrangers qui pourroient sophistiquer leurs substances. Et comme l'union des principes venant quelque temps aprés à manquer, le composé se corrompt : On ne sçauroit comprendre une alteration si sensible, sans avoir une idée de la Fermentation, qui nous fera voir comment l'union des principes estant détruite par un mouvement déreglé, l'arrange-

ment en eſt irregulier, & l'on concevra la deſtruction de ſa forme. Elle nous explique clairement la vegetation, parceque comme les vins qui boüillonnent dans les tonneaux precipitent ſans ceſſe des excremens tartareux qui s'attachent aux parois ou au fond ; ainſi les gommes, les reſines, & d'autres matieres qui ſurviennent aux écorces des arbres dans le temps qu'ils ſont en vigueur, nous perſuadent que la Fermentation qui ſe fait dans la plante, ſeparant par ſes poroſitez les parties groſſieres des ſucs qui s'inſinuent dedans, digere les plus ſubtiles, & les ſublime toujours afin d'y faire éclore les fleurs, d'y meurir les fruits, & d'y digerer les ſemences.

Les Fermentations ſont auſſi

frequentes dans le Microcoſme, comme dans le grand monde; car outre qu'il eſt aſſez probable, que la generation de l'homme ſe fait par la fermentation des ſemences; c'eſt que la ſubſtance des alimens, aprés avoir eſté digerée, ſe fermente long-temps pour prendre le caractere du ſang, & ſe rendre propre pour la nourriture du corps. Quand la maſſe du ſang eſt chargée de divers ſucs tartareux qui troublent ſes fonctions ordinaires, elle ne peut ſe débaraſſer de toutes ces matieres morbiles ſans la Fermentation, qui les agitant, & les rendant ainſi plus benignes, fait qu'elles s'en vont la pluſpart du temps par les criſes, & qu'elles cedent plus facilement aux remedes. Elle nous apprend par la maturité des fruits comment

ſe fait la coction des tumeurs; car comme les fruits qui ſont au commencement amers, ou acides, deviennent doux & agreables au gouſt par une inſenſible fermentation qui exalte leurs principes actifs, & qui leur donne des arrangemens reguliers; ainſi les matieres extravaſées, dont les phlegmons ſont formez, ſe fermentent ſans ceſſe, & il arrive que ce mouvement interieur remuant diverſement les principes, adoucit l'acrimonie des ſels, exalte les eſprits & le ſouphre, & produit ainſi la coction.

La pluſpart des gens qui s'appliquent aux fonctions méchaniques, taſchent à imiter la Nature dans leur travail; car nous voyons que ceux qui veulent faire les vins, les laiſſent fer-

menter quelque temps, afin qu'ils acquierent dans leurs ebullitions les belles qualitez qu'ils poſſedent. Quand ils ſont pouſſez, ils ſe ſervent des matieres fermentatives, afin qu'y ſuſcitant une nouvelle Fermentation, ils rétabliſſent pour quelque temps leurs liqueurs. Ceux qui veulent faire le pain, ont ſoin de reſerver un levain, prévoyant bien que ſon action rarefiera la farine, & que le pain en ſera meilleur. Les Braſſeurs de bierre, aprés avoir preparé leurs grains, ſe ſervent de jet ou de leveure de bierre, afin de faire fermenter les ſemences, & que la liqueur s'impregne de leur vertu; & la Chymie qui fournit aujourd'huy les plus beaux remedes, employe la fermentation dans la pluſpart

des operations qu'elle fait, afin d'exalter les matieres & de les rendre capable de tous leurs effets admirables.

Puis donc qu'il importe beaucoup qu'un Medecin connoiſſe la Fermentation, & tous ſes effets differents, il ſera tres-utile de donner au public cet Ouvrage. Vous verrez dans les Lettres qui compoſent tout ce Traité les cauſes de tous les mouvemens naturels, & par des experiences & des raiſonnemens tres-ſolides, vous aurez une idée ſenſible des fermentations qui ſe font dans le monde. Vous entrerez aprés inſenſiblement dans le Microcoſme, & vous remarquerez par la découverte des Fermens acides, que comme les matieres qui ſe

ſpiritualiſent dans l'air, qui s'exaltent juſqu'aux étoilles, & qui tombent enſuite inceſſamment ſur la terre, fecondent les ſubſtances de l'Univers; Ainſi dans ce petit monde les eſprits acides du ſang ſe méteoriſent dans le cœur, & montant continuellement au cerveau, redeſcendent par le ſiſtéme des nerfs, & répandant par tout leurs influences fecondes, procurent le mouvement des humeurs, ſoûtiennent la vigueur des eſprits, fomentent la chaleur des parties, chaſſent les ſuperfluitez maladives, & entretiennent en un mot toute l'œconomie de l'animal. Si vous examinez ſans preoccupation ce ſiſtéme, vous y verrez bien de la vray-ſemblance, vous rendrez raiſon de

beaucoup de choſes qu'on ne ſçauroit expliquer, vous en connoiſtrez d'autres qui nous eſtoient cachées, & vous avoüerez avec moy que ce petit Traité ſera auſſi utile qu'il paroiſtra nouueau.

TABLE
DES LETTRES
Contenuës en ce Traité.

LETTRE I. *De l'energie de la Fermentation.* Page 1

LETT. II. *De la nature de la Fermentation.* 19

LET. III. *Des principes naturels.* 45

LETT. IV. *De la dissolution, de la precipitation, & de la coagulation.* 89

LETT. V. *De la necessité de la Fermentation dans le corps humain.* 109

LETT. VI. *De la nature des Fermens dans le corps humain.* 123

LETT. VII. *Des Fermens fixes du corps humain.* 134

TABLE.

LETT. VIII. *Comment l'humide radicale des Anciens ne peut eſtre autre choſe que les Fermens fixes.* 143
LET. IX. *Des Fermens volatiles.* 156
LETT. X. *Par quelle maniere les Fermens volatiles ſe ſeparent du ſang, ſe rectifient dans le cerveau, & s'inſinuent dans les nerfs.* 177
LETT. XI. *Objection ſur l'acidité des Fermens volatiles.* 198
LETT. XII. *Objection ſur le ſuc nerveux.* 210
LETT. XIII. *Sur le ferment du cœur, de la ratte, du pancreas, & de l'eſtomach.* 223
LETT. XIV. *Les Fermens volatiles ſont les principes de la generation.* 241
LETT. XV. *Qui fait voir comment les Fermens volatiles donnent la vie au corps.* 263

TABLE.

LETT. XVI. *De l'acide de l'eſtomach.* 277

LETT. XVII. *Les Fermens volatiles ſont la fermentation du chile dans les inteſtins.* 291

LETT. XVIII. *De la neceſſité de la fermentation du chile hors des inteſtins, & des diſpoſitions qu'il y a.* 300

LETT. XIX. *Des alkali du cœur.* 309

LETT. XX. *Des effets de l'effervescence du ſang.* 325

FIN.

ERRATA.

PAg. 5. lign. 22. *liſez* ya. : pag. 9 lig. 14. *liſez* & : pag. 12. derniere ligne, *liſez* étendre : pag. 14. lign. derniere, *liſez* fermen ant : pag. 28. lign. 4. *liſez* on : pag. 31. lign. 5. *liſez* on : pag. 42. lign. 4. *liſez* arrangez : pag. 47. lign. 18. *liſ.* aucunement : pag. 56. lig 15. *liſ.* on : pag. 75. lig. 8. *liſ.* &c. pag. 92. lig. 5. *liſ.* ſeparées : pag. 103. lig. 28. *liſ.* on : pag. 150. lig. 16. *liſ.* eſtimées : pag. 155. lig. 12. *liſ* obſcurciſſe : pag. 205. lig. 7. *liſ.* leur : pag. 290, lig. 11. *liſ.* vaquent *au lieu de* ferient : pag. 294. lig. 6. *liſ.* aiſément : pag. 299 lig. 12. *liſ.* obligées : pag. 302. lign. 16. *liſ.* acides *au lieu d'*eſprits : pag. 304. lign. 1. *liſ.* ainſi *au lieu d'*auſſi : pag. 304. *liſez* afin donc que le chile.

APPROBATION.

NOvs ſous-ſigné Conſeiller d'Eſtat ordinaire, & premier Medecin de ſa Majeſté: Certifions avoir parcouru un traité intitulé, *La Nouveile Découverte, & les admirables effets des Fermens dans le corps humain, &c. par le Sr* JEAN PASCAL, *Docteur en Medecine*, dans lequel nous n'avons rien trouvé qui ſoit contraire aux veritables principes de la Medecine, avons reconnu beaucoup de choſes, penſées avec eſprit, décrites avec ſoin, & qui pourront eſtre tres-utiles pour les Curieux de la Medecine.

Signé DAQUIN.

Extrait du Privilege du Roy.

PAR Privilege du Roy, donné à Paris le 5. Avril 1681. signé, Par le Roy en son Conseil, JUNQUIERES, & scellé : Il est permis à EDME COUTEROT, Libraire & Imprimeur à Paris, d'imprimer ou faire imprimer, *La Nouvelle Découverte, & les admirables effets des Fermens dans le corps humain, &c. par M.* JEAN PASCAL, *Docteur en Medecine*, & ce en tel volume & caractere qu'il voudra, & deffences à tous autres Imprimeurs-Libraires, & autres personnes de l'imprimer, faire imprimer, vendre & debiter d'autre Impression que de celle dudit Couterot, durant le temps de six ans, à commencer du jour qu'il sera imprimé pour la premiere fois, aux peines portées par ledit Privilege, & aux charges y contenuës; & qu'à l'extrait d'iceluy mis au commencement & à la fin dudit Livre, foy sera adjoutée comme à l'original.

Registré sur le Livre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, le 5. Iuillet 1687. Signé C. ANGOT, Syndic.

Acheyé d'imprimer pour la premiere fois le 10. Juillet 1681.

LA

LA NOUVELLE DE'COUVERTE, ET LES ADMIRABLES EFFETS DES FERMENS Dans le corps humain.

LETTRE I.

Sur l'energie de la Fermentation,

JE vous ſuis infiniment obligé de l'eſtime que vous me témoignez par la voſtre, & de la part que vous avez pris à mes intereſts dans le dernier entretien qui fut fait ſur mon Livre. J'étant toujours flaté de l'hon-

neur de voſtre amitié, j'ay bien crû que vous auriez défendu ma perſonne, quoy que le peu de connoiſſance que vous aviez de mes opinions, vous ait empeſché de ſoûtenir également mon Syſteme. J'ay leu tous vos avis ſans ſurpriſe, ayant toujours crû que mon Livre auroit des cenſeurs, puiſqu'il avoit des principes nouveaux: car comme il ſe trouve beaucoup de gens préoccupez de leur ſcience, qui penſent que rien ne peut leur eſtre caché, ou qui s'imaginent qu'on ne peut trouver dans la Medecine de découvertes que celles qui proviennent de leur travail, nous voyons auſſi que les choſes nouvelles ne ſont jamais exemptes de leurs critiques; & mon Livre n'a pû eſtre à l'abry des médiſances de ces cenſeurs.

. y en a d'autres qui ſe faiſant
ne neceſſité de ſuivre les ſenti-
iens des Anciens, & croyant
tre ſeulement obligez d'inter-
reter leurs penſées, n'ont pû
ouffrir la nouveauté de mon
ivre, & le peu de penetration,
u pour mieux dire l'ignorance
u'ils ont de la nouvelle opi-
ion leur ayant oſté le moyen
e me ſuſciter des cenſures, ils
nt eſté contraint de faire écla-
:r leur animoſité en invectivant
ıa jeuneſſe ; mais voyant que
s gens les plus éclairez avoient
lâmé leurs diſcours, & que
'autres auſſi illuſtres par leur
ierite que par le rang qu'ils ont
ans la Medecine, avoient ap-
rouvé mon travail : J'ay regar-
é tous ces procedez comme
es effets de l'envie, ayant crû
ue comme l'âge ne doit pas

borner le merite, les plus raiſonnables n'auroient pas de peine à croire un jeune homme l'Autheur des choſes meſme le plus ſublimes, pourveu qu'il ait un talent accompagné d'une grande attache pour les choſes où il s'applique. Mais je vous diray que je n'ay pas veu ſans une extréme ſurpriſe en achevant la lecture de voſtre Lettre, que la part que vous avez pris à mes intereſts ne répondoit pas aux ſentimens que vous avez touchant ma doctrine. Il ſemble que vous doutez de ſa certitude, & par des objections tacites, & mil petits inconveniens, qui ne ſont fondez que ſur la foy que vous avez pour la vieille opinion, vous voulez m'inſinuer ſon erreur. Je ne doute pas que les Anciens n'ayent eſté

parfaitement éclairez, comme vous voulez faire voir, & quoy que la raiſon nous veüille perſuader qu'ils pouvoient errer dans une ſcience conjecturale comme la noſtre, j'ay voulu pourtant croire, que rien n'échappoit à leur penetration; & qu'ils ont meſme connu la fermentation, quoy qu'ils n'en parlent pas ouvertement dans leurs Livres. Ne ſçavez-vous pas que les Grecs ont caché les myſteres de la Nature ſous le voile des fables; ne liſons-nous pas dans quelques Autheurs que Democrite a connu parfaitement la Chymie, qu'il a appris des Egyptiens quantité de ſecrets, cependant ſes écrits n'en font pas mention; Heraclite ne parloit-il par enigmes, & Pitagore ne gardoit-il pas ſouvent le ſi-

lence pour ne divulguer pas leur doctrine. Vous ſçavez ſans doute que Raymond Lulle, ce grand genie, eſt appellé avec beaucoup de raiſon le tyran des eſprits, parce que n'ayant que des idées ſublimes & des veuës extremement relevées, il s'eſt fait un ſoin d'eſtre plus obſcur qu'un Oracle. Les Chymiſtes enfin ces veritables & ſenſuels Phyſiciens ſe ſont ſervis d'enigmes & de quantité de figures myſterieuſes, pour marquer par là le ſecret qu'ils ſe faiſoient de leurs opinions.

Puiſque donc vous voyez que l'Antiquité s'eſt unanimement reſervée, il ne faut pas douter que les Anciens n'ayent connu toutes choſes, quoy que leurs Livres n'en parlent pas. Pour moy j'ay toujours eſté dans ce ſen-

timent, & voyant que d'autant plus les choſes eſtoient utiles, d'autant plus ils s'attachoient à les déguiſer, j'ay penſé que la Science de la fermentation ne leur eſtoit pas inconnuë, mais qu'une politique les empéchoit de produire, parce qu'elle eſtoit extremement importante pour bien connoiſtre les myſteres de l'Art. Ce n'eſt pas qu'on ne puiſſe blâmer cette grande reſerve, puiſqu'elle nuit quelquesfois à leur gloire, & meſme à l'intereſt du public; car ſi les veritables opinions ſont jamais cenſurées, c'eſt par un défaut d'éclairciſſement qui les fait mépriſer; & pluſieurs gens venant à ſe méler de la Medecine, peuvent cauſer au public de grands dommages par ignorance.

Conſeptus ignorantia tribuendus ait Quarc. lib. 1. de priſc. philoſ. medic.

Vous voyez donc le danger

de cette maxime, & vous pouvez concevoir combien il doit eſtre avantageux pour la Medecine & ſalutaire au public de défricher ce champ inculte. C'eſt le motif qui m'y a principalement engagé; & quoy que vous n'approuviez pas d'abord des opinions que vous croyez paradoxes, j'eſpere que vous tomberez dans mon ſens, quand vous aurez bien examiné toutes les raiſons qui les affermiſſent, & que vous avoüerez avec moy que les bornes que vous vouliez impoſer à la fermentation ſont un peu trop étroites. Car ſi j'attribuë à ſes effets preſque tous les ouvrages de ce grand monde, c'eſt le ſeul raiſonnement qui me le fait voir; & le bon ſens me fait aſſez comprendre qu'elle ſe fait toujours dans les profonds

endroits de la terre, en y produiſant tous les mineraux qui y ſont renfermez : Elle ſe fait inceſſamment dans la vaſte étenduë des mers, puiſque les differentes ſortes de poiſſons qu'on y trouve & qui s'y forment ſans ceſſe ſont ſes admirables effets. Son mouvement ſe fait auſſi continuellement ſur la terre, & tous les divers animaux qui l'habitent ſont ſes productions. C'eſt elle qui donne la vie des vegetaux, faiſant éclore leurs fleurs & meuriſſant leurs fruits, elle procure les agréemens des ſaiſons. Elle s'exalte meſme bien ſouvent dans l'element de l'air, & les meteores qu'elle y produit nous font aſſez voir ſes effets ſurprenans qui retentiſſent dans ſa vaſte étenduë, & qui brillent par tout le monde.

Aprés que Dieu euſt tiré du neant toutes les parties du monde, & que l'Univers fut formé ; les elemens & les mixtes furent alors impregnez d'une infinité de fermens. Les compoſez qui en furent le mieux pourveus, receurent la vie de leurs actions ; & comme les puiſſantes ſecouſſes qu'ils excitoient inceſſamment dans les corps, les uſoit beaucoup & les rendoit ainſi periſſables, ils avoient ſoin avant qu'ils fuſſent arrivez au bout de la carriere, que leur ſort leur avoit deſtinée, de laiſſer quelques-unes de leurs parties chargées d'une quantité de fermens. Ce ſont les ſemences, qui contenant en abregé toutes les parties du corps, qui les avoit exaltées, ſont diſpoſées à perpetuer leur eſpece ; car venant à eſtre aprés

penetrées par les corpuſcules fermentatifs que les elemens y fourniſſent, & leurs actions excitant les fermens qui s'y trouvent fixez, il ſe commence la dedans une fermentation, dont le mouvement étend leurs parties, & produit enſuite ou l'animal ou la plante.

La generation des mineraux ne ſe ſçauroit bien faire ſans la fermentation ; car comme les matieres qui doivent les compoſer viennent de divers endroits de la terre, & qu'elles ſont chargées de differentes parties qui s'y ſont unies dans leur chemin, & qui n'eſtant pas propres à prendre la nature du mineral doivent s'en ſeparer dans leurs minieres ; il arriveroit que tous les mineraux qui s'y formeroient ſeroient imparfaits ; ſi la fermen- La generatiõ des mineraux.

tation ne rarefioit ces matieres, & ne les épuroit aprés par la ſeparation des parties pures d'avec les autres impures. Les vegetaux dont la ſemence contient en abregé leurs parties, puiſque nous pouvons voir par le Microſcope, que la ſemence des plantes n'eſt qu'un racourcy de la plante meſme, & que tout ce qui eſt contenu dans l'un eſt renfermé dans l'autre, quoy qu'en un volume bien plus petit, doivent leur production & leur vie à la fermentation ; puiſque la vegetation des ſemences provient d'un ferment tres-actif, qui remuant au dedans quelques matieres qu'il y a charriées, dilate peu à peu leurs parties, & rempliſſant de divers ſucs les fibres que ſon mouvement fait entendre, fait enfin éclore la

Les vegetaux.

plante. Les animaux dont la ſemence n'eſt encore qu'un abregé de leur corps, & un tiſſu d'une infinité de parties ſuſceptibles d'un tres-prompt mouvement, ſont formez par la fermentation; puiſqu'il eſt neceſſaire que toutes les parties de leur corps liées enſemble dans la ſemence, ſe développent par ſon action, & ſe determinent enſuite à prendre les arrengemens qu'il leur faut, afin de former l'animal. Les animaux.

La fermentation ne donne pas ſeulement la naiſſance de tous les corps naturels, elle donne la vie de la pluſpart, & leur procure les belles qualitez qu'ils poſſedent. Les mineraux qui n'ont aucune ſorte de fermentation par leur ſubſtance trop reſſerrée, ſont les moins nobles de tous les mixtes. Les vegetaux

dont les pores donnent lieu aux principes, de faire de petits mouvemens, ſont plus qualifiez que les autres, puiſqu'ils ont le privilege de vie; car nous voyons que le froid, ou quelque autre cauſe externe, comme le chaud, reduit ſouvent les arbres à la baſſe condition des premiers, l'obſtruction de leurs pores que le froid a trop conſtipez empéchant l'entrée à l'eſprit acide de l'air, qui doit inceſſamment s'inſinuer au dedans pour y exciter la fermentation neceſſaire à la vie des plantes; ou bien les chaleurs exceſſives diſſipant l'humidité des matieres qui s'y rarefioient, & empeſchant par cette aridité qu'elles ne ſoient pliables, & qu'elles ne puiſſent par conſequent fermenter. Les fruits meurs ne ſe fermentent

pas davantage par l'exaltation de leurs principes actifs ſe pourriſſent bien-toſt aprés, & perdent leur vie vegetative en perdant la fermentation. Les plantes auſſi n'ayant plus de ſucs nourriſſiers pour entretenir cette fermentation, qui ſe faiſoit dans leur centre, faniſſent enſuite & tombent par terre. Les animaux qui ſont les plus nobles de tous les eſtres, luy doivent l'avantage qu'ils ont; car comme ils ont un admirable appanage d'organes & de diverſes parties où la fermentation ſe fait mieux, il s'enſuit auſſi qu'ils ſont bien eminens ſur les autres.

La fermentation ſe fait encore mieux dans l'homme que dans le reſte des animaux, d'où vient une partie de la préemi-

nence qu'il a ſur eux. Car la fermentation eſtant vigoureuſe dans la maſſe du ſang, elle ſubtiliſe ſes parties avec plus de fineſſe, ce qui fait que les eſprits eſtant plus rafinez, les fonctions en ſont bien plus nobles. Elle ſe manifeſte ſi bien dans le corps humain, que quelques Modernes ont déja dit que les fermens donnoient la naiſſance, que leurs actions entretenoient la vie, & que leur vice cauſoit la mort. En effet ces deux ſubſtances qui fourniſſent la premiere matiere de noſtre corps, ſont extrémement chargées des fermens tres-actifs, dont une partie s'appliquant à remuer les ſemences, afin que les particules qui y ſont diverſement entaſſées ſe développent, & trouvent aprés pluſieurs mouvemens l'arrange-

Ratione fermentorum homo naſcitur, nutritur, & moritur ex Villi, lib. de ferm.

La formation

ment que la diſpoſition de leurs figures leur donne. L'autre, aprés que les parties ſont bien rangées, s'inſinuë dans les vàiſſeaux & dans les cavitez qui s'y trouvent, & faiſant par tout des courſes rapides, actuë les organes, gonfle inceſſamment les parties, & leur donne la vie : mais comme les fermens ſe diſſipent ſans ceſſe par leur trop grande volatilité, & que l'homme qui eſt déja produit, n'a pas ſa grandeur convenable, il a eu beſoin d'alimens afin qu'ils refourniſſent à la diſſipation des fermens par leurs parties les plus ſubtiles, & qu'ils donnent leur matiere ſolide pour ſon accroiſſement. Vous verrez icy la neceſſité de la fermentation pour la nourriture ; car comme les parties ſpiritueuſes des alimens

Le commencement de la vie.

Son entretien.

ſont embaraſſées par les ſolides, & que ces ſolides meſme ſont empreimptez de pluſieurs excremens, il faut que ces fermens qui donnent la vie, & qui roulent dans tout le corps, travaillent à digerer ces matieres, & à les agiter enſuite par des continuelles fermentations, afin de délier ce qu'il y a de plus volatile, & de ſeparer les parties les plus groſſieres : d'où vient que l'activité des fermens ſe diminuant aprés pluſieurs années, & leurs pointes fatiguées par des continuelles actions venant à s'émouſſer à la fin, nous voyons auſſi le declin de la vie par la perte inſenſible de la vigueur.

La vieillelle.

Je vous explique ſuccintement beaucoup de choſes par celle-cy, & vous pouvez croire qu'elle contient des grands my-

ſteres que je ne ſçaurois développer de long-temps. Je vous prie d'y mediter avec reflexion, & j'eſpere que vous direz aprés que je n'attribuë rien à la fermentation ſans ſujet, &c.

LETTRE II.

Sur la nature de la Fermentation.

JE me ſuis bien douté que vous n'en demeureriez pas à ma premiere Lettre, puiſque voſtre curioſité ne ſe borne jamais. Ce n'eſt pas la ſublimité de mon diſcours qui vous empéche de concevoir ma doctrine, je l'attribuë plûtoſt à la préoccupation que vous avez pour l'opinion des Anciens ; car je ſçay qu'il eſt auſſi difficile de ſe détromper des pre-

miers ſentimens qu'on a pris dans l'école, comme il y a de peine à quitter la Religion qu'on prend avec la naiſſance. Il faut donc vous expliquer la nature de la fermentation pour répondre à la voſtre, & pour vous deſabuſer de vos vieilles erreurs. Je pourrois bien vous en donner en peu de mots quelque idée, en vous expoſant l'ebullition du vin, la fermentation du pain, le boüillonnement de la bierre, & beaucoup d'effervescẽces qu'on voit dans les laboratoires chymiques ; mais comme je veux traiter la choſe avec un peu plus de methode, je veux bien auſſi vous en commmencer le diſcours par ſa veritable definition.

La definition de la fermẽtation.

La fermentation dont il eſt queſtion aujourd'huy, eſt un

mouvement interieur des parties qui compoſent la liqueur boüillonnante, excité par des ſubſtances fermentatives, & tendant à diverſes fins. Elle eſt premierement un mouvement interne des parties de la liqueur qui boüillonne, parce que dans toutes les fermentations qui tombent ſous nos ſens, il eſt facile d'y diſcerner comme une interieure agitation des principes, que les diverſes rarefactions de ſa liqueur qui fermẽte & les mutuels entrechoquemens des atomes, ſemblent aſſez nous montrer; mais comme ce mouvement qui remuë indifferemment les parties, n'eſt pas continuel; puiſque nous remarquons qu'il ſe fait à diverſes repriſes, & que les aſtrations & d'autres cauſes occaſionnelles le procurent ſouvent, nous

croyons qu'il y a quelque eſprit interieur & fermentatif, qui en eſt le premier mobile, lorſque ces cauſes externes réveillant ſes aiguillons aſſoupis, ils excitent des puiſſantes ſecouſſes, & remuent indifferemment les principes, ce qui donne aprés beaucoup d'autres qualitez au ſujet.

Pour vous faire mieux concevoir la nature de la fermentation, il faut que je vous parle des diſpoſitions qu'exige un ſujet, afin qu'il ſe fermente: car il ne faut pas croire que toute ſorte de matiere puiſſe indifferemment fermenter; puiſque les corps qui ſont homogenes & trop ſolides ne ſçauroient eſtre aucunement fermentables. Je vous ay dit que la fermentation eſt un mouvement ou une mutuelle agitation des parties, ce

Les corps homogenes ne fermentẽt pas.

qui fait que les ſujets homogenes n'ayant pas de differentes parties pour faire ces entrechoquemens & ces mutuelles ſecouſſes, demeurent ainſi paiſibles ſans aucun mouvement. Secondement, comme les corps ſolides ont leur mixtion extremement reſerrée & leurs principes fixez, il s'enſuit qu'ils ſont ſans action; parce que ce qui ſe fermente doit eſtre poreux, & compoſé des parties pliantes, pour qu'elles puiſſent ſe remuer & faire tous leurs divers mouvemens. Outre cette diſpoſition, qui eſt abſolument neceſſaire, il faut d'ailleurs une quantité de fermens, dont l'action les agite, & faſſe les premieres démarches. Ce ſont des petits corps fort actifs & pointus, ou des particules extrémement déliées, qui

Les corps ſolides ne ſont pas fermentables.

tantoſt faiſant des efforts & des frequentes ſecouſſes, aprés ſe renfonçant & venant à s'aſſoupir dans leur propre corps, tantoſt ſe réveillant & faiſant enſuite des courſes, excitent ainſi de frequentes fermentations.

Mais pour vous expliquer la nature de ces fermens, je vous diray qu'ils ſont de deux ſortes; & que les uns fort actifs & bien plus ſubtils ayant des pointes aiguës & extrémement penetrantes ſont les eſprits acides. Les ſeconds plus materiels & moins ſpiritueux que les autres eſtant compoſez de parties un peu rabotteuſes par l'inégalité de leurs pores ſont les ſels que nous aplons *Alkali*. Les premiers ſont les veritables mobiles de tous les mouvemens naturels, & comme leur nature eſt fort volatile

Les acides.

Les Alkali.

&

& ſujette à un continuel mouvement, ainſi pour que ces eſprits ſuivant leurs inſtincts, ne diſſoluent pas la pluſpart des corps ſublunaires, ils trouvent dans tous les ſujets où ils ſont deux puiſſans obſtacles, qui moderent la rapidité de leurs courſes, j'entens parler du ſouphre & du ſel, dont l'un par ſes parties rameuſes embaraſſe leurs pointes & arreſte leur mouvement; & l'autre les empriſonne dans les petits conduits engageans aprés avoir donné quelque choſe à leurs premiers efforts: d'où vient que les matieres ſulphureuſes ſe coagulent facilement par le moyen des acides, parce que leurs aiguillons s'y empaſtent & s'y lient intimement; au lieu que les corps ſalins ſe fermentent à leur rencontre, mais cette effe-

Les matieres ſulphureuſes ſe coagulent par les acides.

Les ſels ſe fixe aprés avoir fermẽté

rueſcence finit bien-toſt aprés ; parce que les pores ſinueux des ſels alkali, & leurs divers détours raboteux s'approprient à la fin leurs particules ſubtiles; ce qui fait que les fermentations ont leurs periodes bornez.

C'eſt donc par l'action de l'acide & de l'alkali que l'effervescence ſe fait, & c'eſt par la rencontre de ces deux fermens que toutes les fermentations des mixtes arrivent ; car il eſt facile à concevoir que l'eſprit acide de l'air venant à s'incorporer dans les eaux, & eſtant aprés charrié dans divers endroits de la terre s'arreſte enfin dans quelque matrice : ou ſe liant avec les principes qui s'y rencontrent, il forme une maſſe groſſiere qui n'a encore ny forme ny qualité. Cependant ce corps

imparfait venant à eſtre échauffé peu à peu par la chaleur ſoûterraine, & l'eſprit acide qui eſt fort ſuſceptilbe du mouvement commençant à faire quelques efforts, il tâche à ſe détacher des groſſieres enveloppes qui le retiennent; & en effet il s'en délie toujours par ſes petits mouvemens, juſques à ce que tombant ſur quelques ſels alkali qui ſe trouvent dans la mixtion, & s'inſinuant dans leurs pores, il excite alors un remuement ſi rapide, que toute la maſſe ſe rarefie bien fort, & toutes les particules s'écartent & s'entrechoquent ſans ceſſe, juſques à ce qu'elles ſe ſoient figées pour la compoſition du ſujet.

La fermentation qui ſe fait dãs les matrices,

Ce qui marque que toutes les fermentations ſont faites par l'acide & par l'alkali, c'eſt que

l'on ne ſçauroit voir des matieres fermentiſcibles, qui n'en ſoient bien chargées, & l'analiſe que l'on en fait par le feu, nous fait voir qu'il n'y a pas un mixte qui n'en ſoit aſſez bien pourveu. Je ſçay bien que l'on voit quelques mouvemens dans le monde qui ſe font ſans le miniſtere de ces fermens, comme celuy de l'eau qui boult dans un pot, & comme ſeroit auſſi l'ebullition qui provient de l'eſprit du nitre & de l'eſprit du vin, qui mélez enſemble boüillonnent bien-toſt aprés en excitant une forte chaleur; mais ces ſortes d'ébullitions ne ſont que des legeres effervescences qui ſe font dans les corps homogenes, & qui ſont ſans des notables alterations. La fermentation eſt bien un mouvement de

Difference de la rarefaction & de la fermentation.

cette nature ; mais les divers fermens qui la cauſent,& les changemens qu'elle fait la diſtinguent fort bien de l'autre. L'efferveſcence qui arrive dans un corps naturel eſt toujours un mouvement des acides dans les pores des alkali ; & quoy que les ſens ne les puiſſent pas voir, nous avons pourtant un moyen de les connoiſtre par l'analiſe. Les acides & les alkali que nous tirons de quelque corps naturel, & qui produiſent à nos yeux les meſmes fermentations que nous y avons autrefois remarquées, ne nous perſuadent-ils pas qu'ils ſont ſes veritables fermens. N'eſt-il pas fort probable que les eſprits acides & les ſels volatiles d'un mixte eſtant mélez dans quelque matrice avec les autres principes, & venant en-

ſuite à ſe penetrer, produiront les meſmes effets qu'ils font voir quand ils ſont ſeparez par une analiſe, & qu'ils ſont aprés reunis. De meſme le cryſtal de tartre, qui eſt le ſel eſſentiel du vin, & chargé de beaucoup d'acides, fermentant avec ſon alkali, qui eſt le ſel de tartre, ne nous montre-t'il pas aſſez que les effervescences des vins procedent de leurs agitations, lorſque eſtant mélez dans la liqueur du vin & s'accrochant enſemble par des frequentes rencontres, excitent les alternatives fermentations dont les vins boüillonnent ſouvent. Comme ces deux fermens ſont auſſi des principes, & qu'il eſt neceſſaire que l'eſprit acide de l'air & les ſels qui coulent dans divers endroits de la terre, ſe lient avec

le ſouphre & les principes paſſifs, afin qu'ils compoſent les mixtes, il s'enſuit toujours une neceſſité de la fermentation dans leur origine, & l'on explique tres-bien auſſi les divers mouvemens qu'ils ont quand ils ſont aprés compoſez; car comme il arrive toujours que dans l'aſſemblage de ces principes des eſprits acides tombent ſur quelques ſels alkali, & comme ces deux ſubſtances accrochées enſemble font d'abord des ſubites rarefactions; il arrive que leurs petits remuemens dilatent premierement le corps où ils ſont renfermez, & par l'écartement de leurs differentes parties les autres eſprits ſe voyant un peu dégagez & trouvant une iſſuë plus libre, pouſſent vivement leurs ſecouſſes, & remuent

La fermentation dans le fond de la terre.

toujours les corps qui leur ſont oppoſez, juſques à ce qu'ils ſoient tout-à-fait concentrez dans les pores des alkali, où ils excitent des mouvemens plus rapides.

Les corps mixtes, & ſur tout les liqueurs qui ſont heterogenes, ſont extremement ſuſceptibles du mouvement; car comme les acides & les alkali y ſont abondamment contenus, nous voyons auſſi qu'elles fermentent ſouvent. Si quelque cauſe externe comme le feu, la chaleur de l'air, le tonnerre & le vent du midy dilatent tant ſoit peu la mixtion, en ſorte que ces fermens puiſſent ravoir quelque petit eſpace; ou bien qu'en mélant quelque choſe au dedans, nous irritions leurs pointes, il s'élevera quelque temps aprés un

La fermentatiõ des corps liquides.

boüillonnement ſi rapide, que tous les principes s'agiteront, & prenant enſuite d'autres arrangemens & metamorphoſant leurs figures, alteront quelquefois la liqueur.

Il faut joindre à cecy quelques experiences pour éclaircir mieux la choſe. La premiere & la plus familiere ſera celle du vin, dont les fermentations ſont plus conſiderables que celles de tout autre liqueur: car comme il eſt chargé d'eſprit acide & de ſel alkali, il ſe fait premierement par la fermentation, un meſme mouvement, mais beaucoup plus doux le conſerve, une agitation plus forte quelquefois le corrompt, & une autre moins violente le rétablit ſouvent. Le mouſt fermente auſſi-toſt qu'il eſt exprimé des raiſins, & eſtant

Les fermentations du vin.

alors remply des fermens, il eſt ſuſceptible d'une efferveſcence bien prompte, qui le décharge de tout ce qui s'y trouve d'impur, & qui determinant ſes principes à prendre leurs juſtes arrengemens, luy donne ainſi la nature du vin. Les vapeurs ſubtiles & penetrantes qui exalent des vins écumeux, & qui donnant une odeur aſſez agreable, ſont quelquefois narcotiques, ſemblent nous aſſeurer des acides; comme auſſi le tartre precipité dans le fond des tonneaux, & charge de beaucoup de ſel alkali, nous fait voir aſſez que le vin en eſt plein. Quoy qu'il ſemble que ce tartre dont je vous parle ait eſté ſeparé des vins comme impur, il y fait pourtant des uſages qui leur ſont abſolument neceſſai-

res; car il échape continuellement de ce tartre quantité de petits corps acides ou alkali, qui ſe liant avec ceux qui compoſent le vin, excitent un mouvement fort benin, par lequel le vin ſe conſerve & meurit à la fin; d'où vient que les vins ſont verds au commencement, & que plus ils ſont vieux plus auſſi ſont-ils meurs. Si le tartre par diverſes cauſes externes ſe détache tout à coup de ſon fond en rentrant dans le vin, alors par ſes violentes ſecouſſes il excite des mouvemens ſi irreguliers, que faiſant une diſſolution un peu forte, il doit gâter infailliblement ſa liqueur, ſi l'on n'a ſoin d'appaiſer l'irritation des fermens en y mélant du lait, ou d'autres choſes viſcueuſes, pour calmer les impetuoſitez des eſprits en les em-

baraſſant dans leurs parties rameuſes. Lorſqu'on veut rétablir les vins qui ſont ainſi pouſſez, & les rendre potables, on a coûtume de ſe ſervir de quelque matiere alkali, qui procurant une plus douce fermentation, remet pour quelque temps le premier arrangement des principes.

La fermentation du pain.

Le ſecond exemple que je tire du pain, & qui n'eſt pas moins connu que l'autre, nous fait voir aſſez clairement que la fermentation eſt produite par ces fermens. On ne met jamais de levain dans la farine moüillée qu'elle ne ſe gonfle bien-toſt aprés, parce que l'acide dont le levain eſt chargé, s'inſinuë dans l'alkali de la paſte. Si vous doutez de la certitude des alkali, je vous diray que la farine en eſt

pleine, puiſque le grain en eſtoit bien fourny ; d'où vient que ſi vous la trempez dans de l'eau trop froide qui reſſerre leurs pores ; ou bien que vous y méliez des choſes oincteuſes comme ſeroit le beurre, la graiſſe & les œufs ; pour lors les alkali eſtant trop bouchez ou trop embaraſſez par les matieres graſſes, le levain acide ne les peut pas aſſez penetrer, & l'élevation n'eſt pas conſiderable.

La Chymie fournit pluſieurs experiences qui font voir des fermentations de cette nature ; & ſur tout dans l'operation du crocus martis aperitif on obſerve deux effervescences ſemblables à celle du pain, & qui ſont viſiblement un effet de l'acide & de l'alkali. On prend de la limeure d'acier, & aprés l'avoir

Experiences de la Chymie.

Effervescence de la limeure d'acier

humectée peu à peu de roſée ou de l'eau de l'equinoxe de Mars, elle ſe fermente bien-toſt en excitant un peu de chaleur ; parce que l'acide qui eſt contenu dans les eaux penetrant l'alkali de l'acier, produit le meſme effet que le levain ſur l'alkali de la paſte. Quand on méle le ſouphre avec la limaille de Mars, & qu'aprés les avoir pulveriſez, on les reduit en paſte, il ſe fait quelque temps aprés une fermentation bien plus forte, parce que l'eſprit acide du ſouphre eſtant beaucoup plus fort que celuy de la roſée ou de l'eau de l'equinoxe de Mars, il s'enſuit auſſi que l'effervescence doit augmenter.

Boüillonnement de l'eau regale & de l'eſprit

On voit encore d'autres exemples qui nous découvrent mieux l'action de ces deux fermens. Si vous verſez ſur de l'eau regale

qui viendra de diſſoudre de l'or de l'eſprit volatile de ſel armoniac, ou de l'huile de tartre faite par défaillance, l'acide de l'eau regale quitte d'abord les parties de l'or qu'il tenoit en diſſolution pour s'accrocher avec ces ſels alkali, & produire la fermentation qu'on remarque. volatile de ſel armoniac.

Quand on jette l'eſprit acide du vitriol ſur le nitre fixé par les charbons qui eſt chargé d'alkali, il s'éleve d'abord un boüillonnement admirable. Dans l'operation du tartre emetique vous n'aurez pas plûtoſt verſé deſſus du cryſtal de tartre pulveriſé de l'eſprit d'urine, qu'il ſe fera d'abord une ebullition par la rencontre de l'acide du tartre ſur le ſel de l'urine qui eſt un alkali. L'effervescéce de l'eſprit acide du vitriol, & du nitre fixé par les charbons. La fermentation de la crême de tartre, & de l'eſprit d'urine.

Je n'aurois jamais fait ſi je

m'attachois à vous écrire toutes les experiences qui pourroient ſervir à confirmer cette verité. Pour ne m'arreſter donc pas à beaucoup d'exemples qui ſont aſſez connus, puiſque la choſe n'a point de doute, je m'en vay maintenant entrer dans le Microcoſme pour vous donner quelque idée des fermentations qui s'y font : car comme il y a des eſprits acides qu'y influent de toutes parts par les nerfs, comme je prouveray fort au long, & comme les humeurs qui y circulent ſont chargées de quantité d'alkali, il s'y fait ainſi de continuelles fermentations. Le chile qui a eſté digeré dans l'eſtomach, ayant coulé dans les inteſtins s'y fermente d'abord, & par l'action des eſprits acides qui dérivent des

La fermentation du chile dans les inteſtins.

nerfs avec l'alkali, de la bile qui vient du meat colidoche, il ſe fait un remuëment ſi prompt, que toute la maſſe du chile ſe dilatant par l'agitation des fermens, la matiere la plus ſubtile trouve iſſuë par les veines lactées, lorſque les parties les plus groſſieres ſe precipitent en bas. Ce meſme mouvement de fermentation ſe continuë auſſi dans la maſſe du ſang; & comme elle eſt pleine d'acides & d'alkali, la fermentation y doit eſtre bien forte. Lorſque le ſang eſt dans les ventricules du cœur, il ſe fermente ſi fort, que je conçois facilement que ſa mixtion eſtant extremement dilatée, elle permet aux principes actifs de ſe remuer bien long-temps, & de continuer leurs courſes dans tout le reſte du corps: & tout de

L'effervescence du ſang dans le cœur & & dans le reſte du corps.

meſme que dans l'efferveſcence du vin les parties qui doivent compoſer ſa liqueur, taſchent ſans ceſſe à ſe bien ranger, lorſque les fulgineuſes & les plus groſſieres ſe ſeparent du vin; la meſme precipitation ſe fait auſſi dans le ſang; car pendant que les principes qui ſont en mouvement ſe diſpoſent à prendre leurs arrengemens neceſſaires, il y a quantité de ſucs precipitez qui cherchent à ſe ſeparer dans divers emonctoires, & les parties dont la tenuité leur permet l'iſſuë des pores, ſe filtrent continuellement par la peau, & s'en vont par l'inſenſible tranſpiration.

La fermentation qui ſe fait dans le phlegmon.

La fermentation s'y fait auſſi dans les matieres extravaſées, & la connoiſſance que nous en avons nous fait concevoir que

tous les accidens qui ſurviennent dans le phlegmon, ſont ſes veritables effets ; car comme le ſang qui s'eſt écoulé des vaiſſeaux, & qui s'eſt épanché dans les veſicules des chairs, s'eſtant aigry par l'exaltation de ſes ſels eſt devenu beaucoup fermentatif, & comme les nerfs donnent ſans ceſſe des écoulemens des eſprits acides qui tombent ſur ces ſucs croupiſſans ; il arrive que ces acides s'inſinuant dans les ſels alkali, & ſecoüant aſſez fortement leurs parties, rarefient l'humeur : d'où vient que dans la grande dilatation de ce ſang, que la tenſion extraordinaire de la partie malade nous marque aſſez, il ſe fait divers entrechoquemens des principes qui ne tendent qu'à la coction ; cependant que dans ce fort

mouvement il échape beaucoup de particules de differente natures, dont les unes qui ſont ſulphureuſes piroüettent tout autour du phlegmon, comme on voit par la rougeur qui s'enſuit; les autres qui ſont un peu plus ſubtiles, ſont des eſprits acides ou des ſels alkali, qui ſe jettant dans les conduits des vaiſſeaux alterent l'effervescence du ſang & cauſent la fiévre: ce qui fait que la fermentation du phlegmon eſtant terminée par un paiſible arrengement des principes qui fait la coction; & tous les écoulemens des petits corps acides, ſulphureux, & ſalins ayant auſſi ceſſé, nous voyõs que la tenſion diminuë, & que la rougeur & la fiévre ceſſent. Voila le veritable caractere de la fermentation dont je vous

écris. Je ne ſçaurois vous en donner une plus naïue peinture que par ces demonſtrations familieres. Comme vous reflexiſſez fort ſur les choſes où vous vous appliquez, j'eſpere que vous connoiſtrez bien-toſt la verité en entrant dans mes opinions.

LETTRE III.

Sur les principes naturels.

JE ſçay bien que la connoiſſance des principes eſt neceſſaire pour celle de la fermentation; mais j'avois toûjours crû que vous en ſçaviez quelque choſe, puiſque vous avez eſtudié long-temps en Phyſique. Y a-t'il des nouvelles opinions que vos Profeſſeurs n'ingerent

dans leurs écrits, & ne s'attachent-ils pas ſur tout à refuter nos principes par des raiſonnemens qu'ils tirent de leur doctrine. Vous ne me perſuaderez pas aujourd'huy que vous ne ſçachiez bien la queſtion que vous m'entamez, & cette petite feinte m'obligeroit à me munir de beaucoup d'argumens, ſi je n'haïſſois horriblement la diſpute, connoiſſant que vous ne manquerez d'apporter quantité d'objections ſur les hypotheſes que je veux établir. Comme je préfere toujours les ſentimens que l'experience & la raiſon affermiſſent à ceux qui ne ſont fondez que ſur des vains axiomes; je vous diray donc ſuccintement ma penſée ſans m'engager à une diſpute ennuyeuſe. Je vois pourtant qu'il eſt neceſſaire

de vous parler des elemens avant que d'en venir aux principes ; puiſque le nombre ny les qualitez que vous attribuez à ces grandes maſſes ne s'impatiſent pas bien avec les diſcernemens que nous en faiſons ; & quoy que je ſçache fort bien qu'il y a une terre qui nous ſoûtient, quoy que je voye auſſi l'element de l'eau qui coule inceſſamment ſur nos terres, & que la neceſſité de la reſpiration nous aſſeure aſſez de l'exiſtence de l'air ; le feu neanmoins que quelques-uns ont placé ſous la Lune me paroiſt chimerique, & je ne ſçaurois jamais concevoir que ce feu dont la grande rapidité, comme ils diſent, l'éleve toujours en-haut, puiſſe ſe violenter de la ſorte, que de deſcendre de la ſupreme region, afin de donner dans

Erreur de l'element du feu.

le fond de la terre ſa matiere pour la production des corps mixtes. Suivant donc le ſentiment de pluſieurs anciens perſonnages, & l'opinion de la plûpart des Philoſophes modernes, je croy qu'il n'y a pas d'autre element du feu que le Ciel, & que ce feu groſſier que le bois nous fournit doit s'imputer au principe du ſouphre, dont les diverſes eruptions font la chaleur, la flamme & le feu. La chaux, le fumier, & les foins s'échauffent par ſon doux mouvement, & ſes exhalaiſons trop rapides excitent de temps en temps ces petits feux, qui paroiſſent aux champs, entretiennent l'embraſement des montagnes, & produiſent tous les éclairs qui ſe forment dans l'air.

Pour ce qui eſt des autres trois corps

corps que nous avons déja reconnus, le ſentiment que nous en avons eſt ſi different du vôtre, qu'au lieu de leur attribuer des qualitez energiques, nous croyons qu'ils ſont des maſſes lourdes, ſteriles & ſans actions, depourveuës des qualitez efficaces & incapables de tout effet; d'où vient que quelques Autheurs * Latins les ont appellez *Servilia pecora*, les autres *Corpora denſa*, la pluſpart *Materialia principia*, & Paracelſe ce grand Genie voulant faire voir qu'ils n'ont rien de fecond, ſe ſert bien à propos de ces termes, *omnibus deſtituta arcanis*. En effet il eſt tres-facile à connoiſtre

* *Hartmannus Quercetanus in defenſione hermetic. contra anonym. lib. 1. cap. 14. pag. 126.*
Henning. Scheu. nemmanus vindic. reformat. cap. 1.
Paracelſus lib. de orig. morbor. & lib. de Natura rerum.

que la terre eſt un corps épais, & incapable de toute ſorte d'action ; dont les parties ne pouvant communiquer aucun mouvement aux corps mixtes, ſont auſſi ſteriles que le *Caput mortuum* des Chymiſtes. L'element de l'eau n'a de ſoy aucune vertu, & ſi l'on en ſepare quelques-uns des principes actifs qui l'impregnent, nous voyons qu'elle n'eſt rien aprés qu'un phlegme inſipide ? Qui eſt-ce qui donc voudroit croire que toutes les qualitez que la terre & l'eau ne ſçauroient donner aux corps compoſez proviennent de l'air, puiſqu'il n'a pas la moindre que ces mixtes poſſedent, ne ſervant ſeulement qu'à charrier les principes actifs qui ſont diſperſez dans ſa vaſte étenduë, tout de

meſme que les autres ſont deſtinez à contenir les matrices dans leſquelles ils vont ſe renfermer, & à entrer auſſi dans la matiere des compoſez, non pas à autre fin que pour groſſir leur volume. Comme donc ces trois elemens n'ont que des qualitez mortes & tout-à-fait ſteriles; puiſque donc ils ne poſſedent aucun ſouffle vital, puiſqu'ils ſont ſans odeur, ſaveur, & couleur, n'ayant meſme que des chaleurs empruntées; il faut ainſi neceſſairement ſuppoſer des principes communs, qui portant les influences du Ciel dans les corps ſublunaires, & imitant par leurs grandes vertus la fecondité des ſemences, donnent à tous les corps compoſez ce que la foibleſſe des elemens ne ſçauroit leur donner.

La neceſſité des principes de la Chymie.

Hipocrate* les a fort bien reconnus par les facultez, & beaucoup de grands Autheurs de l'antiquité avoüant qu'il y avoit quelque choſe de caché dans les mixtes, d'où reſultoient quantité d'actions qu'ils ne pouvoient expliquer, ſemblent en avoir eu quelque idée ; mais comme ces principes eſtant intimement unis dans les corps compoſez, & faiſant leurs formes par leurs liaiſons, ne ſçauroient s'en ſeparer ſans détruire le mixte, ils ne peuvent ainſi ſi bien manifeſter ; & afin que l'on en puiſſe avoir une connoiſſance aſſez claire, il en faut venir à une analiſe ; car en nous ſervant de

* *Omnia fiunt à poteſtatibus neque calidum, humidum, frigidum, & ſiccum magnas habent poteſtates.* Hip. lib. de veter. Medecin.

Amarum, ſalſum, dulce, acidum, acerbum, inſipidum, aliaque infinita quæ magnas habent facultates, Hip. lib. de hom. nat.

cette maxime nous ſuivrons Ariſtote dans ſon precepte, *Quod fuit primum in conſtitutione id erit ultimum in reſolutione.* Les Chymiſtes ſont ceux qui nous en ont donné les premieres teintures, & ſe ſervant du feu dans toutes les operations de leur art, ils ont trouvé par là le moyen de les deſunir ; puiſque le feu par la forte dilatation qu'il fait des corps qui luy ſont ſujets, rompt l'union des principes en les determinant à ſe ſeparer. Comme donc ils ont remarqué que dans l'analiſe des compoſez, outre quelques ſubſtances paſſives, il y en avoit trois beaucoup plus actives, dont la premiere eſtoit extrémement vive, qu'on appelle Mercure ; la ſeconde moins active, mais beaucoup plus oinctueuſe, qu'on a dit ſouphre ; & la troiſiéme plus fixe

que toutes les deux, qu'ils ont nommé Sel; ils ont crû qu'elles entroient dans la compoſition de tous les corps ſublunaires, & qu'elles leur donnoient toutes leurs qualitez.

Les Chymiſtes qui ont appellé ces trois ſubſtances principes, parce qu'elles ſe trouvoient dans la reſolution de la pluſpart des compoſez qu'ils anatomiſoient, on fait pluſieurs remarques ſur leur nature, & par les obſervations qu'ils en ont écrit nous pouvons dire qu'ils nous en laiſſent encore des idées confuſes.

Le Mercure. 1. Le Mercure, qu'ils appellent eſprit à cauſe de la ſubtilité de ſon corps, ſe conſidere en diverſes manieres ſelon la varieté des matieres qui le fourniſſent.

L'eſprit de ſang & de c.o. On tire des animaux un eſprit volatile, qui n'eſt qu'un peu de ſel

alkali diſſoud dans du phlegme.
Les vegetaux comme le vin, le genievre & le romarin, donnent un eſprit brûlant, qui n'eſt qu'un huile exaltée. Les mineraux comme le nitre, l'antimoine & le vitriol, diſtillent un eſprit acide qui n'eſt que la diſſolution de leur ſel. L'huile qu'ils nomment ſouphre eſt un corps oincteux, inflammable & ſubtil, qui ſe tire preſque toujours de meſme, quoy qu'il ſoit plus ou moins peſant ſelon les matieres qui le fourniſſent; car quelquefois elle ſe precipite, tantoſt elle nage ſur l'eau. Le ſel qui fait le troiſiéme de leurs principes eſt eſſentiel, fixe & volatile. L'eſſentiel ſe tire ſans le miniſtere du feu, & ce n'eſt que l'expreſſion de la plante, qu'on a ſoin de faire cryſtaliſer. Le fixe ſe fait par la

L'eſprit du vin.

L'eſprit de vitriol, de nitre.

Le ſouphre.

Le ſel.

L'eſſentiel.

Fixe.

calcination, lorſque l'on filtre aprés les matieres, & qu'ayant fait evaporer l'humidité l'on retire le ſel. Le volatile ſe tire des parties des animaux par la ſublimation.

Volatile.

Quand j'examine cette commune opinion des Chymiſtes, je ne la trouve pas ſans défauts; car quoy que ces ſubſtances dont je viens de parler, ſe trouvent dans la reſolution des corps mixtes, l'on ne peut bien les appeller des principes, puiſqu'elles ſont compoſées d'autres parties bien plus ſubtiles, qui en meriteroient mieux le nom. L'eſprit acide qui ſelon leur penſée, n'eſt qu'un mélange de ſel & d'eau; l'eſprit ardent qui eſt un phlegme, un acide & un ſouphre mélez, & les eſprits volatiles qui ne ſont que des eaux em-

Erreur de la commune opinió des Chymiſtes.

preintes de quelques ſels volatiles pourront-ils meriter jamais la qualité de principe? Le ſouphre qui paſſe pour le ſecond, n'eſt-il pas un tiſſu d'eſprits acides & d'eſprits ſulphureux? Le ſel eſſentiel peut-il eſtre conſideré que comme un compoſé, puiſqu'il eſt chargé de differentes parties; & le ſel fixe ne provient-il pas d'une étroite union des acides avec les ſels volatiles, qui s'incorporant forment une matiere ſaline comme nous voyons dans le tartre vitriolé, que le feu ne peut bien aprés ſeparer. A bien reflexir meſme ſur la nature de ces principes, il eſt impoſſible d'en reconnoiſtre que deux actifs. On y voit fort bien un ſouphre & un ſel, mais on n'y ſçauroit remarquer une ſubſtance qui leur ſoit differente pour

conſtituer un mercure : car l'eſprit ſelon leur ſentiment eſt toujours ou un ſouphre exalté, ou quelque ſel fondu dans du phlegme. Il faut donc qu'il y ait un autre principe different de ces deux, & tout de meſme que le ſel ne derive pas du ſouphre, ny le ſouphre du ſel ; l'eſprit auſſi qui doit eſtre le premier & le plus ſubtil des principes, ne doit eſtre fait ny du ſouphre & du ſel, & il faut qu'il en ſoit diſtinct ayant ſa nature extrémement volatile, aërienne, & ſujette à de continuelles actions pour faire tous les mouvemens des corps naturels. Le ſecond principe doit eſtre des eſprits ſulphureux, & le troiſiéme des ſels volatiles.

L'eſprit Le mercure que les Philoſophes modernes appellent eſprit,

eſt un corps extrémement ſubtil en ſubſtance, ſuſceptible d'un tres-prompt mouvement, & pointu par ſes particules, qui n'eſtant qu'un ſouffle vital ou une matiere fort deliée, que les ſens n'apperçoivent pas, & qui ſe connoiſt pourtant par ſes effets quelque Metaphyſique qu'il ſoit, eſt ou dans un mouvement continuel hors des mixtes, ou il taſche toujours de le procurer quand il s'y trouve fixé. Son ſejour ordinaire quand il eſt détaché ſe fait dans l'air, ou faiſant ſans ceſſe des courſes, tantoſt il monte juſques au Ciel, & aprés s'y eſtre incorporé quelque temps avec les étoiles en y puiſant beaucoup de qualitez qu'il ne ſçauroit trouver dans ces baſſes regions, il redevient dans l'element de l'air,

Le commerce des corps celeſtes avec les ſublunaires.

& incline inceſſamment vers la terre, juſques à ce qu'il ſe ſoit renfermé dans quelque matrice. Car comme il eſt fort probable que cet eſprit eſtant fixé dans les Aſtres y aura receu quelques qualitez excellentes, & comme elles doivent conſiſter dans des petits corps qui ſe ſeparant des étoiles, ſe lient à la ſubſtance de cet eſprit, ainſi l'on pourra concevoir que l'eſprit eſtant chargé plus qu'à l'ordinaire lorſqu'il en redeſcend, eſt obligé de s'affaiſſer toujours vers la terre, ou de tomber enfin ſur les eaux, qui penetrant ſans ceſſe les plus profonds endroits de la terre par leurs divers canaux, ont ſoin ainſi de le charrier dans toutes les matrices où les productions des mixtes ſe font. Il ne faut pas que cette

maniere de raiſonner vous paroiſſe nouvelle, puiſque les plus grands Genies de l'antiquité ſemblent avoir eſté dans ce ſentiment, lorſqu'ils donnent à connoiſtre dans leurs écrits qu'ils ont connu quelque choſe de bien ſubtil qui rouloit inceſſamment par le monde, en portant les influences celeſtes dans les corps ſublunaires. Platon ne nous en donne-t'il pas quelque idée par l'ame du monde. Ciceron & d'autres perſonnages illuſtres n'ont-il pas ouvertement avoüé qu'il y avoit un eſprit dans le monde qu'ils ont tâché de tirer des Cieux. Entendez meſme le ſentiment du Poëte, & vous verrez que voulant parler ſur cette matiere, il oublie tous les voiles, dont il couvre ordinairement ſes diſ-

cours pour étaler plus clairement ſa penſée.

Deum namque ire per omnes,
Et terras tractuſque maris cœlumque profundum.

Il exprime encore cet eſprit dans un autre endroit, & aprés luy avoir attribué la generation de tous les animaux,

Inde hominum, pecudumque genus, vitæque volantum,
Et quæ marmoreo fert monſtra ſub æquore tellus.

Il nous décrit fort bien aprés ſa nature,

Igneus eſt illi vigor & cœleſtis origo.

Nous voyons donc par les courſes que fait cet eſprit du Ciel à la terre, la ſubtilité de ſon corps & la rapidité de ſon mouvement. Il eſt facile de diſcerner encore la figure de ſes

parties dans plusieurs sujets où il imprime son caractere. Cet esprit venant à s'incorporer dans divers endroits de la terre, & formant par sa condensation des sels qui pincent la langue comme des petites aiguilles, ne nous fait-il pas assez voir qu'il a ses pointes aiguës. Le selpetre qui est chargé de ce mesme esprit, & qui se crystalisant par l'evaporation, donne des crystaux qui s'élevent en pointe, nous doit asseurer de sa figure pointuë. Les eaux de pluye, les eaux de riviere, les eaux du mois de May, & celles de l'equinoxe de Mars, ne sont bonnes dans la Chymie, que parce qu'elles sont empreintes de cet esprit, dont les pointes les rendent admirablement propres pour beaucoup de digestions qui se

ſont dans cet Art. C'eſt ſa figure pointuë qui luy fait inceſſamment penetrer les conduits inſenſibles des arbres, & qui le rend abſolument neceſſaire pour l'entretien de leur vie, en le rendant propre à entretenir les fermentations qui ſe font au dedans ; d'où vient que le froid venant à reſſerrer trop leurs pores, en ſorte que cet eſprit ny puiſſe pas s'inſinuer comme à l'ordinaire, les arbres faniſſent en perdant leur vigueur. Cette diſpoſition le rend auſſi precieux pour la vie de l'homme, comme il eſt neceſſaire pour celle des vegetaux ; car ſi l'atraction de l'air entretient ſa vie à tel point en ſorte qu'il ne puiſſe pas s'en paſſer, c'eſt par la neceſſité de l'eſprit qu'il contient, dont l'action eſt extrement neceſ-

faire pour les fonctions de la vie, parce qu'il excite le mouvement des humeurs, & qu'il y fortifie les operations des fermens ; ce qui fait que nous sommes foibles & enervez dans le chaud de l'Esté ; parce que la chaleur de l'air écartant les pointes de cet esprit, elles ne peuvent procurer que des foibles effervescences dans nostre corps, & nous nous sentons ainsi continuellement abatus. Au lieu que comme durant l'Hyver la froideur de l'air approche ses pointes, & les condense dans nos basses regions. Cet esprit y est contenu en plus grande quantité dans cette triste saison ; puisque comme dans l'Esté il demeure enfermé dans les plantes pour entretenir leur vegetation ; il se promene aussi dans

l'air pendant tout l'Hyver, ne trouvant pas des ſemences pour actuer, ny des pores ouverts pour s'inſinuer dans la terre; ce qui fait que l'homme profitant de la ſterilité de cette ſaiſon, & attirant avec l'air copieuſement cet eſprit, il joüit alors d'une parfaite ſanté, parce que cette ſubſtance ſubtile penetrant nôtre corps avec plus de vivacité, fermente plus puiſſamment les humeurs, réveille admirablement les eſprits, & pouſſe tous les excremens phlegmatiques dans les égouts qui ſervent à les vuider.

Le ſouphre. Le ſouphre qui eſt le ſecond principe des choſes, & qui a eſté toujours reconnu des anciens Chymiſtes, partage aujourd'huy le ſentiment de quelques Philoſophes modernes. La pluſpart

le font conſiſter dans des corpuſcules ignez, qui eſtant contenus dans la maſſe des elemens, & eſtant auſſi renfermez dans tous les mixtes naturels, ſont la cauſe des mouvemens & de diverſes alterations qui paroiſſent dans la nature. Quelques-uns ont penſé que le ſouphre n'étoit autre choſe qu'un tiſſu d'acides diverſement liez ; & comme les huiles qui ſont un ſouphre donnent beaucoup plus d'acides par l'analiſe aprés la fermentation que ſans jamais avoir fermenté, ils ont crû que ſi le boüillonnement des matieres huileuſes pouvoit eſtre ſi fort, en ſorte qu'il fuſt capable de développer tout-à-fait le confus aſſemblage de leurs acides, elles ne fourniroient aprés autre choſe dans leur diſtillation.

L'experience des choſes & le raiſonnement qu'on en peut tirer nous fait voir aſſez clairement la fauſſeté de la premiere opinion.

Erreur de la premiere opinion.

Il eſt fort bien vray que le ſouphre n'eſt qu'un amas d'eſprits ſulphureux qui deviennent ignés par leur agitation ; mais ces mouvemens ne leur ſont pas naturels, & lorſqu'ils ſont fixez dans quelque ſujet, ils n'y ſçauroient faire pas une action, ſi le remuëment de quelques acides, ou d'autres corpuſcules actifs ne les determinoit à agir. D'ailleurs ayant fort bien remarqué que les vins aprés s'eſtre fermentez puiſſamment, donnoient une plus grande abondance de ſouphre, qui eſt l'eau de vie, que d'eſprit acide dans leur diſtillation, & voyant auſſi que le ſang des animaux, qui

Erreur de la ſeconde opinió.

fermente ſans ceſſe durant leur vie, n'eſtoit pas privé de ſouphre quand on en faiſoit l'analiſe, j'ay crû que l'hypotheſe des autres n'eſtoit pas la meilleure. Il faut donc vous imaginer qu'il y a un principe de ſouphre dans la nature, & qu'il n'eſt autre choſe que des eſprits volatiles & ſulphureux : car comme les principes des choſes, d'où les corps doivent eſtre formez, qui ne doivent eſtre faits d'aucune autre matiere, & qui ſelon le precepte des anciens Philoſophes, ne peuvent pas changer de nature, doivent eſtre homogenes & tres-ſubtils ; il s'enſuit que le ſouphre qu'on voit dans l'analiſe des mixtes, ne peut eſtre principe ; mais qu'il eſt une matiere compoſée de differentes parties, où les eſprits ſulphu-

Qualitez du principe.

Le ſouphre qu'on diſtile ne peut eſtre un principe.

reux prédominent ; car comme ces petits corps, quoy qu'ils ſoient extrémement fins & facilement inflammables, ont une figure qui les rend propres à l'union ; ainſi pour peu qu'ils trouvent d'acides ils s'embaraſſent intimement, & ſe liant enſemble forment les huiles que nous voyons : d'où vient que la fermentation développant les acides, & ſeparant leur intime mixtion, il arrive que la diſtillation en fournit davantage des huiles fermentées que des autres qui n'ont jamais boüillonné : tout de meſme que les vins vieux ou d'autres qui ſe ſont longtemps fermentez donnent abondamment l'eau de vie, au lieu que le mouſt ne donnera qu'un phlegme inſipide. Ces eſprits ſulphureux ſont propres à lier

les aiguillons des acides, & ils adouciſſent admirablement bien l'acrimonie des alkali ; d'où vient qu'embraſſant également ces principes, ils font la beauté des corps mixtes : mais de toutes les belles qualitez que les Chymiſtes leur attribuent ils ont celle d'exciter la chaleur ; car outre que tous les corps qui ſont inflammables ſont chargez de ces eſprits ſulphureux, & ceux qui ne brûlent qu'avec beaucoup de peine n'en ont que tres-peu ; c'eſt que nous concevons que pour qu'un ſujet produiſe la chaleur ou la flamme, il en doit neceſſairement échaper des écoulemens des corpuſcules ardens, dont les mouvemens bien plus ou moins fort, produiſent ces effets differens ; car ſi les eruptions de ces eſprits ſulphu-

La chaleur.

reux ne ſont pas bien violentes, en ſorte qu'ils leſchent ſeulement les matieres ou la rapidité du feu, les envoye, pour lors ils font une ſimple chaleur ; tout de meſme que leurs agitations trop rapides excitent la flamme dans la pluſpart des corps qu'ils rencontrent, lorſque les ébranlant par les puiſſantes ſecouſſes qu'ils leur livrent inceſſamment, ils determinent les eſprits ſulphureux à ſortir d'où procede la flamme.

La flãme.

Le ſel qui ſe preſente ſec & friable dans les diſtillations, a paſſé dans l'eſprit des Autheurs pour le troiſiéme principe. Et voyant que l'eſprit & le ſouphre eſtoient des matieres ſubtiles, qui ſe ſublimoient facilement par le feu, ils ont crû que la fixité du ſel procuroit la fermeté des

Le ſel;

des corps mixtes ; mais comme ce ſel fixe ne poſſede pas la qualité de veritable principe, j'ay toujours penſé que le ſel, qui l'eſtoit, devoit eſtre quelque choſe d'homogene, de volatile, & de bien ſubtil ; au lieu que l'autre que nous voyons eſt un corps épais, & compoſé de pluſieurs autres principes, dont le ſel eſt la baſe. Car comme le ſel gemme, l'alun, le vitriol, & d'autres ſortes de ſels qui ſe fixent dans pluſieurs endroits de la terre, proviennent de l'aſſemblage de diverſes parties qui s'incorporent dans les pores des ſels ; & comme l'union des eſprits acides & des ſels alkali produit un ſel ſemblable à celuy qu'on tire des plantes & d'autres mixtes par la lexive, je crois que le ſel fixe qui ſe voit

Le ſel fixe ne peut étre un principe.

dans l'analiſe des corps, n'eſt qu'un compoſé des principes dont le ſel eſt la baſe. Et ce qui confirme mon ſentiment, c'eſt que ſi l'on prend la peine de calciner à feu ouvert ſa ſubſtance, tout ce qu'y ſera de plus volatile venant à s'évaporer, il ne reſtera ſeulement que quelques méchans reſtes d'une terre friable, que la violence du feu n'aura pû ſublimer. Les ſels donc qu'on prendra pour un principe des choſes doivent eſtre tout-à-fait volatiles & alkali, & vous concevrez mieux par là comment ils donnent la fermeté des corps mixtes : car comme ils ſont rares, poreux & tres-faciles à dilater ; il arrive que les liqueurs acides s'inſinuant au dedans, & rarefiant extrémement leur volume par

la violence de leurs ſecouſſes, les autres principes y entrent par les pores ouverts, & les eſpaces des ſels eſtant ainſi chargez de differentes matieres, il en reſulte un compoſé qui eſt ſulphureux, ſalin, ou terreſtre, & ſelon la preéminence des principes qui s'y trouvent fixez.

L'eſprit, le ſouphre, & le ſel ainſi conſiderez doivent paſſer pour des vrays principes; & un Phyſicien qui en aura des ſemblables idées, verra qu'ils ne derivent d'aucun autre principe, & que les uns ne peuvent prendre la nature des autres, *Neque ex aliis, neque ex ſe invicem fiunt.* Il reſte encore quelques reflexions à faire ſur eux, avant qu'ils ſe ſoient entierement unis pour la compoſition des corps mixtes; car comme ils ne paſ-

ſent pas d'abord de cet eſtat ſimple dans un autre groſſier; c'eſt à dire qu'ils prennent quelques milieux avant qu'ils s'incorporent dans les matrices, il faut voir leurs premieres liaiſons,& les metamorphoſes qu'ils commencent à recevoir.

Les acides dãs le fond de la terre.

Quoy que je vous aye fait remarquer que l'air eſtoit chargé de l'eſprit; & que ſon ſejour ordinaire, quand il eſtoit détâché, ſe faiſoit dans cet element; il faut pourtant croire qu'il eſt renfermé dans divers endroits de la terre; car il y a un nombre infiny de vapeurs aëriennes où cet eſprit eſt lié, qui s'étant concentrées dans une infinité de cavernes, ſe condenſent en des liqueurs acides, qui coulent aprés dans la terre par une infinité de canaux; d'où vient

que ſi dans leur chemin elles tombent ſur des ſels alkali, leurs remuëmens excitent quelquefois de ſi grandes rarefactions, que l'endroit où ils ſe fermentent n'eſtant pas capable de reſiſter à leurs ébranlemens, les tremblemens de terre ſurvienent. Les eſprits ſulphureux ſont contenus en quantité dans la terre, & les uns y roulent inceſſamment, d'où viennent les chaleurs ſoûterraines, & les autres s'embaraſſent avec quelques acides, & forment des grands monceaux de ſouphre, qui venant aprés à s'exalter par le mouvement des eſprits, produiſent l'embraſement des montagnes & d'autres lieux, qui ſont toujours enflammez: d'autres enfin s'incorporent avec des ſels & des matieres terre-

Les ſouphres de la terre.

ſtres, d'où ſont compoſez tous les ſucs viſcueux & gluants, dont la terre eſt fournie. La terre eſt auſſi chargée de ſel, que d'eſprit & de ſouphre, puiſqu'il s'y en produit des montagnes dont les ruiſſeaux, les fontaines, & les lacs ſont ſalez, & d'où meſme ſi nous en croyons au ſentiment de quelques-uns, les eaux de la mer prennent leur ſaleure. Mais pour vous rendre ſa nature bien claire, je veux bien vous en donner une idée peu differente de celle que les Chymiſtes en donnent dans leur travail. Je vous ay dit que l'on tiroit par le moyen de la Chymie trois ſortes de ſels, dont les uns ſont volatiles, les autres eſſentiels, & les autres fixes. Les volatiles qui ſe ſubliment facilement par le feu, ſont

Les ſels de la terre.

Les ſels volatiles ſont alkali.

extrémement déliez, & comme ils approchent de leur premiere nature, ils ſont ainſi tous alkali. Les eſſentiels qui ſe tirent des ſucs des plantes ſans qu'on ſe ſerve du feu, ont tous une acidité picquotante; parce que les eſprits acides y ſont copieuſement enfermez, & les rendent corroſifs par leurs pointes. Les ſels fixes ſe font par le feu, lorſqu'on calcine les matieres, dont on veut les tirer, & ces ſels ſont alkali comme les volatiles, parque le feu volatiliſant les eſprits & ſublimant la pluſpart des autres principes qui pourroient occuper leurs eſpaces, ils reſtent poreux, & propres à boüillonner avec les acides. On peut remarquer preſque la meſme choſe des ſels qui ſont dans la terre, avant qu'ils s'incorporent

Les ſels eſſentiels ſont acides,

Les ſels fixes ſont alkali.

dans les matrices ; car comme le ſel qu'on doit concevoir pour principe, & qui n'eſt encore lié avec aucune matiere, eſt ſpiritueux & ſubtil, il s'enſuit qu'il a beaucoup de rapport avec les ſels volatiles, qu'on tire dans la Chymie. Ce ſel enſuite s'inſinuant dans la terre, & rencontrant des eſprits acides, ou tombant ſur leurs liqueurs condenſées, qu'y coulent toujours, s'acrochent enſemble, & s'eſtant embaraſſez aprés des puiſſantes rarefactions, forment des ſels fixes de differente nature, comme le ſel gemma, le vitriol, l'alun, & d'autres ſels qui ſe trouvent, & une infinité d'autres qui nous ſont inconnus, & qui ſont ſemblables aux ſels eſſentiels, que les plantes & d'autres mixtes fourniſſent; car com-

me les ſels eſſentiels ſont acides, parce que leur pores en ſont chargez, & que leurs pointes exaltées leur donnent l'acidité; de meſme le ſel gemma & les autres ſels ſont acides, parce qu'ils ſont impregnez d'une grande quantité des eſprits, & que leurs aiguillons en occupent les pores. Mais tous ces ſels differens venant aprés à eſtre diſſous par les eaux qu'imbibent la terre, & eſtant charriez dans divers endroits avec leurs torrens; il arrive que dans leurs routes ils ſont calcinez par les chaleurs ſoûterraines; & tout de meſme que les ſels fixes des plantes s'alkaliſent par le moyen du feu, qui ſublime la plufpart des principes dont ils eſtoient chargez; ainſi ces ſels acides eſtant dilatez par les chaleurs

de la terre, & les eſprits acides en eſtant enlevez, ils peuvent redevenir alkali.

Les principes du Microcoſme.

Ces trois principes ſont auſſi bien dans le Microcoſme comme dans le grand monde ; car comme l'homme ne vit que des alimens que la terre fournit, & qu'ils ſont compoſez de ces trois principes, il s'enſuit qu'il doit eſtre remply d'eſprit, de ſouphre & de ſel. Hipocrate m'en donne une tres-belle idée dans la diviſion qu'il fait des parties du corps en contenantes, contenuës, & impellantes. Et quoy que le commun l'entende des parties, des humeurs & des eſprits, je l'attribuë plûtoſt à nos trois principes ; & par le contenant on peut entendre les ſels, dont les parties rares, poreuſes & faciles à dilater ſont admira-

blement propres à contenir. Par le contenu je conçois le ſouphre qui eſt renfermé dans les pores des ſels ; & par l'impellant les eſprits acides, dont les pointes s'inſinuant dans les ſels, y font d'abord des mouvemens d'impulſion, & remuent les ſels qui contiennent, & le ſouphre qui eſt contenu par les diverſes fermentation qu'ils ſuſcitent. L'eſprit qui prédomine ſur les autres principes, & qui ſe fait aſſez connoiſtre par ſes effets, fait des continuels mouvemens dans ce petit monde ; & comme s'il y vouloit imiter les courſes de l'eſprit acide de l'air, il s'éleve inceſſamment de ſon centre pour monter à ſon Ciel, c'eſt à dire qu'il exale ſans ceſſe du cœur des écoulemens des eſprits qui s'en vont au cerveau, & qui

L'eſprit dans le Microcoſme:

redeſcendant enſuite par le ſyſteme des nerfs dans toutes les parties du Microcoſme, entretiennent la vie par leurs actions, procurent le mouvement du ſang par leurs fortes ſecouſſes, agitent ſans ceſſe le cœur en donnant à ce muſcle ſon mouvement ſi reglé & ſi neceſſaire à la vie par les continuels combats qu'ils y livrent, & par leurs exploſions volontaires agitant diverſement les organes, ſont les mobiles de toutes les démarches du corps. Le ſouphre qui y eſt condenſé en matieres huileuſes y ſouffre diverſes metamorphoſes; car il ſe ſubtiliſe dans l'efferveſcence du ſang, & ſe reduit entierement en eſprits, & tantoſt il s'épaiſſit avec quelques acides, & forme la graiſſe dont les corps ſont chargez. Et

Le ſouphre.

tout de meſme que les exhalaiſons ſulphureuſes produiſent des chaleurs ſoûterraines, & quelquesfois meſme des flammes audeſſus de la terre ; ainſi les eſprits ſulphureux s'agitant dans la maſſe du ſang, excitent la chaleur naturelle, & leurs eruptions trop violentes peuvent cauſer ces feux étincelans que pluſieurs Autheurs ont vû ſortir des corps des malades ; car on a remarqué dans quantité de febricitans des flammes luiſantes qui ſortoient de leurs corps, on a veu des petits feux allumez dans les yeux des gens qui eſtoient en colere ; & on a meſme pluſieurs fois obſervé que l'haleine de quelques perſonnes fort bilieuſes s'eſtoit enflammée à la chandelle comme feroit le ſouphre commun. Le ſel, dont le ſang

& toutes les parties du corps ſont remplies, & qui manifeſte ſon caractere dans les urines, & dans quantité de ſucs qu'on voit dans le corps, & qui ſont chargez d'une abondance de ſel, ſe volatiliſe par la chaleur, & ſe fixe à la fin par les eſprits acides aprés que leurs rarefactions ont finy. Quand le ſang circule dans les ventricules du cœur, une partie de ſon ſel s'éleve avec les eſprits dans le boüillonnement qui s'y fait, & l'autre ſe calcine avec les ſucs les plus tartareux, & ſert de levain pour fermenter le ſang qui y doit tomber de nouveau. Le ſel qui a eſté ainſi volatiliſé s'eſtant épanché dans tout le corps avec la maſſe du ſang, & aprés s'eſtre aſſez rarefié par les remuëment des acides ſe fixe

Les ſels

enfin, & s'incorpore dans les parties. On a remarqué quelquefois leur fixité plus ſenſible dans les ſueurs des malades, dont les draps eſtoient tous tranſparans par une infinité de cryſtaux que les ſels y formoient.

Voila le veritable caractere des trois principes actifs d'où tous les corps de l'Univers ſont formez, & d'où derivent toutes leurs formes; car prenant des arrangemens divers par les differentes fermentations qu'ils excitent dans les matrices, ſubtiliſant en diverſes façons les matieres paſſives qui entrent dans les mixtions, & donnant à leurs petits corps des differentes figures, ils produiſent ainſi les differences & les accidens des ſujets.

Les Chymiſtes donnent des differentes qualitez à chacun de ces trois principes, & quelques-uns meſme voulant penetrer bien avant, diſtinguent les proprietez d'un chacun en attribuant l'odeur à l'eſprit, la couleur au ſouphre, & la ſaveur au ſel. La queſtion ſeroit de trop longue haleine ſi j'entreprenois à vous l'éclaircir, & comme la diſcution de cette matiere m'a beaucoup fatigué, il ſuffira de vous avertir que ces qualitez dépendent de l'arrangement des principes. Il faudroit étaler un bon nombre d'experiences pour vous y bien inſtruire; mais comme ces queſtions ſont aſſez difficiles, il vaudra mieux vous laiſſer reflexir ſur ce que je vous écris, attendant que je vous les explique mieux à loiſir.

LETTRE IV.

De la diſſolution, de la precipitation, & de la coagulation.

SI je prenois autant de plaiſir à vous écrire mes opinions comme vous avez d'impatience à les attendre, j'aurois toujours la plume à la main, puiſque vous ſouhaitez inceſſamment de mes Lettres. Je ſçay bien que le diſcours que vous m'entamez doit ſuivre mes explications precedentes, mais je ne penſe pas qu'il les faille precipter de la ſorte, puiſqu'il faut de longues reflexions pour bien les concevoir. Cependant la neceſſité qu'il y a de s'y bien appliquer cede à la curioſité que vous

avez pour les choſes nouvelles, & voſtre eſprit voulant toujours s'élever aux connoiſſances les plus cachées, deſire un plus long entretien ſur les actions des fermens par un diſcours de la diſſolution, de la precipitation, & de la coagulation, où vous voulez que j'écrive ſuccintement leur nature. Vous vous ſervez aujourd'huy d'artifice, & pour en venir mieux à bout vous m'étallez quelques raiſonnemens, qui ſemblent m'impoſer une neceſſité de répondre à vos demandes, lorſque vous tâchez à me perſuader que la matiere dont vous exigez le diſcours, n'eſt pas ſeulement neceſſaire pour bien entendre la nature de la fermentation; mais qu'elle entre meſme dans ſon eſſence, puiſque où la diſſolution, la

precipitation, & la coagulation ſe font par les actions des fermens, où elles ſont des effets de la fermentation. Il n'eſt pas beſoin de ſe ſervir de toutes ces raiſons pour m'obliger à vous ſatisfaire, puiſque j'y ſuis bien porté. Pour répondre donc à la voſtre, & vous faire entendre diſtinctement ce que je dois vous expliquer, je m'en vay le mettre par ordre.

La diſſolution eſt un mouvement que les menſtruës commencent ſur un corps diſſoluble; que les parties de la matiere, qui ſe diſſoud, eſtant ſeparées par leurs actions imitent enſuite, & qu'une alteration du ſujet diſſout termine bien-toſt aprés. Le changement qu'on obſerve dans toutes les diſſolutions de Chymie, marque aſſez

Definition de la diſſolutiõ.

que c'eſt un mouvement qui la fait; car comme l'alteration d'un ſujet conſiſte dans une nouvelle ſituation des parties qui ayant eſté ſeparée par l'action des menſtruës, prennent d'autres arrangemens, il eſt ainſi neceſſaire de ſuppoſer quelque mouvement qui provienne de leurs effets, qui attenuë les parties du compoſé diſſoluble, & qui les rengeant aprés en differentes façons, procure du changement au ſujet.

Il y a donc trois choſes à obſerver dans la diſſolution. La qualité du diſſoluant, la diſpoſition de la matiere, qui doit eſtre diſſoute, & l'effet de la diſſolution. Le menſtruë doit eſtre premierement ſubtil, inciſif, & fort penetrant; & toutes ces qualitez derivent de leurs

Le mẽſtruë.

petits corps, dont les pointes les rendent propres à cette action. Le feu qui eſt un puiſſant diſſoluant, diſſout la pluſpart des corps qui luy ſont ſujets par des particules actives, & extrémement déliées, qu'il pouſſe ſans ceſſe ſur les corps qu'il diſſout. L'eau qui eſt un diſſoluant moins actif que le feu, n'agit que par les pointes des eſprits, ou par les particules de quelques ſels qui l'aiguiſent. Vous ne trouverez aucun menſtruë dans la Chymie qui ne ſoit chargé de petit corps rafinez, d'où vient toute leur penetration. Les eſprits acides ſont ſur tout admirablement propres pour procurer les diſſolutions ; car comme ils ſont compoſez de particules aigues, il arrique que leurs pointes les inſinuent fort

bien dans les corps qu'ils diſſoluent, & comme ſi elles ne tendoient qu'à diſſoudre, les obligent d'abord qu'ils tombent ſur la matiere, à tenter la diſſolution; car c'eſt une choſe qui doit eſtre conſtante, & meſme c'eſt un axiome receu dans l'école, que l'Agent tâche à s'aſſimiler le patient en luy donnant quelques caracteres de ſa nature; & nous concevons ainſi que les acides tombant ſur des matieres groſſieres & moins ſubtiles, taſchent auſſi-toſt à les inciſer, afin qu'en les diviſant en lambeaux, & les reduiſant en de petites parties, ils ſe l'approprient par ce moyen, & luy donnent quelque rapport avec leur ſubſtance; car il faut vous perſuader qu'il ne ſe fait pas d'efferveſcences, de precipita-

Agens nititur ſibi aſſimilare paſſum.

tions, & de coagulations, que les acides n'ayent plûtoſt tenté la diſſolution ; mais s'il arrive, qu'agiſſant ſur quelque ſujet, ils y rencontrent des alkali ; pour lors ils s'agitent diverſement dans leurs pores en y excitant une fermentation ; & ils precipitent ou fixent quelquefois la matiere, ſi les pores ſont diſpoſez, & ſi ſes parties y ſont pliantes ou ſulphureuſes. Car les pores d'un corps pliable moderent les premiers efforts des acides, & les amuſant à precipiter les matieres qui ſont contenuës dans leurs eſpaces poreux, empeſchent ainſi qu'ils ne puiſſent diſſoudre ; comme fait auſſi ſouvent un ſujet ſulphureux, en les embaraſſant & liant leurs pointes ; & pour lors ſa conſiſtance s'incraſſe, & la

coagulation ſe produit.

Le corps diſſoluble.

Secondement, la diſpoſition du corps diſſoluble conſiſte en deux choſes; car outre la convenance qu'il faut du principe qui y domine avec la nature du diſſoluant, puiſqu'on voit qu'un diſſoluant ſulphureux n'agit que ſur les corps qui ſont chargez de ſouphre, que les menſtruës ſalins ne font d'impreſſion que ſur les matieres ſalines; la ſtructure des pores doit eſtre neceſſairement conforme aux petites pointes des diſſoluants, pour qu'ils s'inſinuent dans les corps qui doivent eſtre diſſouts. L'eau forte diſſout parfaitement bien l'argent, & ne peut faire aucun effet ſur l'or ſi on ne la regaliſe; ne voit-on pas tous les jours que les gommes & les reſines exigent divers menſtruës pour leurs

leurs diſſolutions. Tout le monde ſçait que l'Auſtruche digere le fer, & qu'elle ne fait aucune impreſſion ſur les autres métaux.

Outre les diſpoſitions du diſſoluant & du corps diſſoluble qui procurent les diſſolutions ; il faut encore remarquer les deux effets que les menſtruës produiſent. Caron obſerve tous les jours dans la mechanique deux ſortes de diſſolutions, & la premiere dont l'alteration n'eſt pas la plus grande, reduit bien les corps qui ſont diſſouds en lambeaux, & les diviſe en pluſieurs particules, qui retiennent pourtant des caracteres du compoſé ; comme font, par exemple, les eaux, qui diſſoluent dans la ſuite du temps quelques parties des mixtes ſur leſquels ils agiſſent ;

Les effets de la diſſolutiõ.

ſans détruire tout-à-fait leurs figures. La ſeconde, qui demande des diſſoluans beaucoup plus actifs, change la forme de la matiere diſſoute, & procurant la deſunion des principes produit une entiere metamorphoſe. On voit cette ſorte de diſſolution dans les bois, lorſque le feu le reduit en cendres; mais la maſtication des viandes, & leur changement en chyle nous en donnent une idée aſſez juſte; car les dents comme d'autres menſtruës broyant les alimens, que nous prenons dans la bouche, leur laiſſent des marques de leur premiere figure, & le diſſoluant acide de l'eſtomach les penetrant aprés plus intimement, détruit entierement leur mixtion, & les reduit en chyle.

La precipitation eſt un mou-

vement qui determine les parties détâchées du corps qu'elles composoient à tomber en bas. Definition de la precipitation.

Comme il faut que les parties qui se precipitent soient auparavant separées, & comme ce détachement ne sçauroit mieux se faire que par quelque chose de subtil ou d'acide, dont l'activité divise tout le sujet; il s'ensuit qu'afin que la precipitation se fasse, il faut que l'effervescence ou la digestion l'anticipent; puisque les acides agissant sur la matiere qui doit estre precipitée produisent presque toujours un de ces deux effets? Ne voit-on pas dans toutes les liqueurs qui boüillonnent, qu'il se precipite sans cesse de differentes substances, comme dans le vin, par exemple, dont le mouvement jette sans cesse des

petits corps au fond du tonneau qui forment le tartre. On remarque auſſi tous les jours dans les laboratoires chymiques, que les matieres digerées s'affaiſſent d'abord par l'infuſion de quelque liqueur, qui détachant les parties diſſoutes d'avec le menſtruë qui les tenoit par ſes pointes, les determine à ſe precipiter. Les matieres que les alkali ont diſſoutes ſont precipitées par les acides, qui voulant occuper les pores des alkali chaſſent par l'activité de leurs pointes toutes les particules qui les rempliſſent; tout de meſme que l'alkali precipite ce qui a eſté digeré par l'acide en l'obligeant d'abandonner tout ce qu'il retenoit pour s'unir intimement dans ſon ſein. Dans la preparation du crocus metallo-

Les acides precipitẽt ce que les alkali ont diſſout.

Les alkali precipitent ce qui a eſté digeré par les acides.

rum on precipite la premiere lotion chargée du ſelpetre & de l'antimoine, que l'on avoit auparavant triturez, par le vinaigre diſtilé, dont les pointes s'inſinuant dans les pores de l'alkali du nitre qui renfermoit le ſouphre de l'antimoine, le rendent tout-à-fait corporel, & font une poudre qu'on appelle dans la chymie *ſulphur auratum.* Dans l'operation du magiſtere de Saturne, on diſſout du ſel de Saturne dans du meſme vinaigre, & filtrant aprés la diſſolution on jette deſſus de l'huile de tartre faite par défaillance, & l'on voit d'abord que cet alkali attirant dans ſes pores les aiguillons du vinaigre, il ſe fait une poudre blanche par la precipitation du ſel de Saturne, que les acides du vinaigre tenoient

Experiences chymiques.

auparavant en diſſolution.

Les precipitations dans le corps humain.

Il ſe fait inceſſamment des precipitations dans le Microcoſme qui ſuccedent aux diverſes efferveſcences, & aux diſſolutions qui s'y font. Le chyle boüillonnant dans les inteſtins affaiſſe ſans ceſſe les matieres fecales, & precipitant auſſi tous les excremens phlegmatiques les determine à ſe filtrer par pluſieurs reſervoirs. Le diſſoluant acide de l'eſtomach qui tient ſuſpenduës les parties du chyle qu'il a diſſoutes, venant à s'accrocher dans les inteſtins avec l'alkali de la bile, laiſſe pour lors échaper les parties qu'il retenoit, & ſublimant par ſes vives ſecouſſes ce qu'il y a de plus volatile, precipite ce qui ſe trouve plus groſſier.

La coagulatiõ.

La coagulation qui eſt un effet

des acides, ſeroit extrémement étenduë, ſi elle contenoit toutes les alterations qui reduiſent les corps en conſiſtance ſolide. Elle comprendroit la production des os & des coquillages, la congelation des métaux, la cryſtaliſation des ſels, & la concretion des frimats, de la gréle, & de la gelée. Mais comme ce diſcours ſeroit trop ennuyeux ſi j'entreprenois de vous écrire tous ces divers effets, il vaudra mieux abreger la coagulation, en la reduiſant à cette alteration qui donne aux matieres fluides une conſiſtance plus denſe, comme l'on voit dans le lait caillé.

Afin donc que cette ſorte de coagulation ſe puiſſe bien faire, il eſt beſoin de diverſes diſpoſitions; & outre le ferment acide

qui y eſt neceſſaire, il faut que le ſujet qui doit eſtre coagulé ſoit pliable, & chargé d'eſprits ſulphureux, ou de parties ſalines, qui forment par leurs liaiſons des pores obliques & indirects, dont les divers détours puiſſent embaraſſer les acides ; car il faut obſerver dans la coagulation, que les eſprits acides venant à s'empâter dans une matiere fluide, & s'enfonçant bien avant dans ſes pores, épaiſiſſent ſa conſiſtance, en occupant les eſpaces qui y eſtoient vuides, & ſe liant ainſi bien étroitement comme des petits fils ; & ce qui confirme cette opinion c'eſt que les pointes des acides ſe rompant, ou venant à la fin à ſe diviſer, pour lors les parties du ſujet coagulé ſe relâchent, & reprennent ſouvent une conſi-

ſtance moins ferme. Le lait demeure tout autant caillé que les aiguillons des acides y ſubſiſtent entiers ; car lorſqu'ils s'affoibliſſent, ou qu'ils rompent la contiguité de leurs enchaînemens, pour lors la ſeroſité ſe ſepare, & les autres ſubſtances ſe relaſchent auſſi. Les acides & les alkali s'eſtant accrochez ſe fixent aprés quelques rarefactions, parce que les alkali s'approprient les aiguillons des acides, & les empriſonnent dans leurs poroſitez. Les alkali levent les obſtructions des parties, parce qu'ils abſorbent les acides qui fixoient les matieres, & qui les rendoient propres à obſtruer en les liant enſemble ; car ſi l'eſprit d'urine, l'eſprit de corne de cerf, le ſel de tartre, & quantité d'autres ſels alkali qu'on voit

Pourquoy les alkali levent les obſtructions.

dans la Chymie ſont de ſi bons effets dans les opilations des viſceres, ce n'eſt qu'en tuant les acides, qui venant aprés à quitter les ſucs qu'ils coaguloient par leurs pointes, oſtent ainſi les digues de ces parties; parce que les matieres n'ayant plus de liens pour les retenir, ſe deſuniſſent bien-toſt, & ſe determinent à couler ſeparément dans d'autres endroits. Le mercure eſt un ſouverain remede pour les maux veneriens, & meſme la verole ſe guerit rarement ſans ſon uſage, parce que le vif argent eſt un puiſſant alkali, qui ſeul eſt capable de tuer les acides coroſifs & cauſtiques qui cauſoient ce mal; ce qui fait que ces levains fixes venant aprés à s'attenuer, ils ſont plus diſpoſez à ceder aux remedes : car on a

D'où vient l'effet du mercure dãs les maux veneriens.

beau quelquefois tenter la voye de la ſueur pour diſſiper les venins les plus ſpiritueux ; c'eſt en vain qu'on aura recours à des violens purgatifs pour débourber les parties, & extirper les malignitez qui y ſont attachées, il reſtera toujours un levain endurcy, qui renouvellera dans peu de temps ſes attaques ; & ſi le mercure ne rend ces matieres fluides, en abſorbant les acides qui les fixoient, on ne viendra que difficilement à bout de ce mal. La ſubſtance de noſtre corps ſe diſſipe ſans ceſſe par le défaut des acides, dont les pointes ne peuvent pas toujours ſoûtenir les principes dans leurs liaiſons ; car les acides s'énervant quelquesfois, ou bien eſtant dilatez par les ſecouſſes des eſprits ſulphureux, & s'échapant

Pourquoy la ſubſtance de noſtre corps ſe diſſipe.

de la mixtion qui les empriſonnoit, ils laiſſent les principes ſans liens ; d'où vient que noſtre ſubſtance ſe perd, & s'il n'arrivoit ſans ceſſe des écoulemens des acides pour lier des nouvelles matieres, & pour refournir à la perte des autres, les parties de noſtre corps ſe ſeroient bientoſt diſſipées. Il me ſemble que ce diſcours eſt aſſez clair, pour vous donner une idée des differens effets des acides. Je n'aurois jamais fait ſi je m'attachois à vous étaler toutes les experiences de Chymie, qui pourroient l'éclaircir davantage. Celles que je vous apporte ſont aſſez ſuffiſantes pour vous faire voir la verité de ces opinions.

LETTRE V.

De la neceſſité de la Fermentation dans le corps humain.

VOus me fatiguez extrémement par vos Lettres en exigant toujours de moy des éclairciſſemens. J'aurois autant de plaiſir à vous ſatisfaire, comme vous avez d'empreſſement à les demander, ſi vous me donniez quelque peu de relaſche. Mais aprés mes quatre derniéres conſecutives peut-on eſtre en humeur d'écrire toujours. Je vous ay expliqué bien au long la nature de la fermentation, je vous ay fait voir l'eſſence des trois principes, & aprés vous avoir écrit les effets des acides,

j'ay taſché de vous donner quelques teintures de leurs actions dans le Microcoſme. Cependant il ſemble que ces éclairciſſement augmentent vos doutes, & je ne vois pas ſans une extréme ſurpriſe, que voſtre eſprit dont la vivacité l'éleve d'abord aux connoiſſances les plus ſublimes, faſſe aujourd'huy le rempant par les difficultez qu'il fait naiſtre ſur la fermentation dans le corps humain. Vous doutez de la diſſolution des alimens dans le ventricule, la precipitation ne vous y eſt pas bien connuë, les efferveſcences des ſucs vous ſemblent un peu paradoxes, & vous n'y concevez pas bien les coagulations des humeurs. Vous m'entamez icy des queſtions de trop longue haleine, dont la diſcution eſt ex-

trémement fatigante. Il eſt plûtoſt beſoin de reflexion que de raiſonnement pour bien les concevoir; & quand vous aurez remarqué que la Chymie voulant tirer les teintures des compoſez, ouvre premierement leurs matieres, les attenuë par les menſtruës, & les precipite enſuite diverſement; vous avoüerez que les viandes devant ainſi donner leurs teintures ou leurs plus pures ſubſtances pour la nourriture du corps, doivent eſtre ouvertes par l'action des acides digerées dans l'eſtomach, & precipitées aprés dans pluſieurs endroits. Quand vous verrez que les liqueurs qui boüillonnent s'épurent auſſi, & que le mouſt avant ſe changer en vin doit eſtre auſſi puiſſamment fermenté, vous tomberez d'accord avec

La diſſolution.

La précipitation.

L'effervescence.

moy de l'efferveſcence du chyle, pour qu'il ſe décharge de ſes excremens tartareux, & qu'il prenne la nature du ſang.

La coagulation. La neceſſité de la nourriture du corps vous fera voir aſſez la coagulation des humeurs; puiſque le ſang que les parties approprient à leur ſubſtance doit neceſſairement s'épaiſſir, & cette fixation ne peut eſtre qu'un effet des acides: mais comme il ſeroit ennuyeux d'étendre plus avant ce diſcours, il ſera plus à propos que je le fixe à l'efferveſcence du ſang en vous faiſant voir l'importance de ſes actions.

La nature & les diverſes qualitez du ſang nous font voir que la fermentation luy eſt ſi neceſſaire, qu'il eſt probable que ſans ſon miniſtere elle ne ſçau-

roit faire aucun bon effet dans l'œconomie de l'animal. Premierement comme le ſang n'eſt qu'une maſſe filamenteuſe, ou un tiſſu confus des principes, dont le divers mélange rend les ſucs épais, heterogenes, & fort faciles à ſe fixer, elle ne pourroit joüir d'une libre circulation, & n'ayant qu'un mouvement bien tardif elle ſe caillebroteroit ſans ceſſe dans noſtre corps, & feroit mil petites digues dans le fond des vaiſſeaux, ſi elle n'eſtoit agitée par un continuel mouvement qui ſubtiliſât ſes parties. Car comme la fermentation n'eſt qu'un boüillonnement de quelque liqueur, dont la matiere ſubtile s'entrechoquant ſans ceſſe, ſubtiliſe ce qui s'y trouve de plus groſſier, & le rend ainſi ſuſceptible du

La fermentatiõ procure la circulation du ſang.

mouvement : le ſang a beſoin de ſe fermenter de la ſorte, parce que l'agitation des fermens inciſant les parties fixées, & ſpiritualiſant les ſucs les plus lents, procure une facile circulation. Si le ſang extravaſé ſe caille d'abord, parce qu'il ne ſe fermente plus, ne s'épaiſſeroit-il pas de meſme dans les vaiſſeaux ſi la fermentation y manquoit. D'ailleurs les globules filamenteux de la maſſe du ſang confuſement entaſſez ſeroient-ils jamais capables de s'inſinuer dans les vaiſſeaux capillaires, & de ſe filtrer par les pores des chairs pour ſuivre la circulation du torrent, ſi la fermentation ne les attenuoit, & les rendoit un peu plus penetrans.

Secondement le ſang qui ne fermente plus, n'eſt pas propre

ſeulement à la fixation, mais ſujet encore à la pourriture. Le ſang ſe corrompt ordinairement dans les obſtructions, parce qu'il n'a pas aſſez d'eſpace pour ſe rarefier ; & ſi le ſang extravaſé ſe pourrit d'abord par le défaut de ſa fermentation ordinaire, n'en feroit-il pas de meſme dans noſtre corps ; où la chaleur & l'humide qui y prédominent le rendroient encore plus corruptible, puiſque la chaleur venant à dilater les humeurs, & determinant ainſi quelques-uns des principes à s'exhaler tout-à-fait, cauſeroit une corruption infaillible, ſans l'action des fermens vitaux, dont les mouvemens remuent diverſement les principes, & les faiſant toujours inſenſiblement penetrer, entretiennent le commerce de la mix-

La fermentation le preſerve de pourriture.

La cauſe de la putrefaction.

tion. Car il vous faut remarquer en paſſant que la pourriture d'un corps provient de la ſeparation des principes, lorſque quelques-uns s'en exhalent, & laiſſent un arrangement imparfait, ou qu'ils n'y ſont pas contenus en quantité ſuffiſante; d'où vient que leur diſproportion empeſchant l'harmonie des autres, il arrive que la mixtion n'eſt pas reguliere, & les corps ſemblent à nos yeux corrompus. Cecy peut fort bien s'obſerver dans la pourriture du ſang, qui paroiſt dans les maladies, & qui ſe voit auſſi quelquefois dans les gens qui joüiſſent d'une parfaite ſanté. Car comme dans les fiévres la fermentation du ſang eſt extrémement alterée, & que ſon mouvement trop rapide determine les eſprits à s'évaporer, il

D'où vient la pourriture du ſang dans les fiévres.

ſe fait que cette diminution cauſe des arrangemens tres-irreguliers qui produiſent la pourriture ; tout de meſme auſſi que quelques perſonnes ont leur ſang tout gâté, parce qu'il s'y fait une diſſipation conſiderable des principes actifs ; & comme les corps échauffez diſſipent des copieux écoulemens de petits corps ſulphureux, qui ſe detâchent en abondance du ſang ; & que les perſonnes qui fatiguent par le travail de l'eſprit épuiſent la maſſe de ſes acides, il ſe voit auſſi quelquefois qu'on tire de ces ſortes de gens un ſang extrémement corrompu. Puis donc que la pourriture ſe fait par l'eruption de quelques-uns des principes, & que le ſang qui doit eſtre chaud & humide comme les anciens Au-

Pourquoy on tire du ſang gâté dãs les perſonnes qui ſont en ſanté.

theurs ont penſé, ſeroit inceſſamment dilaté par ſa propre chaleur, ſa corruption ſeroit infaillible s'il n'eſtoit chargé de fermens, dont l'action remuât doucement les principes, & conſervât toujours leur commerce en les agitant par des entrechoquemens bien tranquiles.

La fermentation elabore le ſang.

La fermentation en troiſiéme lieu ne le preſerve pas ſeulement de tous ces faſcheux accidens, c'eſt elle encore qui l'elabore & qui luy donne toutes les qualitez qu'il poſſede. Car ſelon l'opinion que le bon ſang nous ſugere, il eſt probable que le ſang n'eſt qu'une liqueur rafinée, dont la maturité ſe doit faire par la décharge des excremens qui le rendent impur, & par l'exaltation de ſes principes actifs qui font la crudité s'ils ne ſont bien

rangez ; car toute la difference qu'il y a du chyle au ſang, conſiſte dans la quantité & dans la qualité des parties dont ils ſont compoſez, parce que le chyle eſt chargé de divers excremens, qui ne ſçauroient prendre la nature du ſang, & qu'il a d'autres parties dont les principes n'ayant pas un arrangement regulier, luy donnent des qualitez qui l'éloignent beaucoup de ſon caractere : de meſme façon que le vin differe du mouſt, parce qu'eſtant impregné des matieres impures, il a ſes principes tres-mal rangez, au lieu que le vin s'épure par la fermentation en ſe déchargeant des excremens tartareux, & qu'il ſe meurit auſſi par l'exaltation de ſes principes actifs. Afin donc que le chyle prenne la livrée du

La difference du chyle & du ſang.

ſang il eſt neceſſaire qu'il ſe fermente toujours, & que par ce mouvement il jette dans divers emonctoires les excremens qui le rendent impur, en determinant auſſi ſes principes à prendre leurs ſituations neceſſaires. Car tout de meſme que la maſſe du ſang eſtant alterée par un arrangement irregulier des prinpes, dont l'ordre ſe trouble ſouvent, ou bien eſtant chargée de divers ſucs tartareux, que ſa foibleſſe ne peut chaſſer, tente pluſieurs mouvemens, & par les fiévres & par les criſes qu'elle fait d'ordinaire taſche de rétablir les principes, & de vuider les matieres morbiles; elle fera la meſme choſe lorſqu'elle elabore le nouveau ſang, & voulant éloigner les excremens dont le chyle eſt empreimpt, & procurer

un

un juſte arrangement aux principes, elle doit faire continuellement une criſe par le moyen d'une douce fermentation.

Toutes les qualitez enfin que le ſang poſſede pour l'entretien du corps, & qui doivent s'attribuer à la fermentation, nous font aſſez voir la neceſſité qu'il y a qu'elle s'y faſſe toujours ; car comme les fonctions du ſang ſont de fournir les eſprits animaux, d'entretenir la chaleur des parties, & de nourrir l'animal : Et comme tout cela ſe fait par les particules qui compoſent le ſang, dont les unes ont le caractere des eſprits, les autres l'idée de la chaleur, & beaucoup d'autres la diſpoſition à nourrir les parties : afin donc que le ſang étale tout ſon pouvoir, il eſt beſoin qu'il ſe fermente ſans

Le ſang fait ſes fonctions par le moyen de la fermentation.

ceſſe, parce que ſon mouvement determine les particules les plus ſubtiles à s'élever au cerveau, qu'il pouſſe par tout les eſprits ſulphureux pour faire ſubſiſter la chaleur, & qu'il fixe aprés ſes parties pour la nourriture du corps. Je trouverois un nombre infiny d'argumens ſi je pouſſois à bout cette theſe; mais comme la choſe eſt aſſez evidente, & que vous avez bien du diſcernement, je ne m'engageray pas à un plus long diſcours.

LETTRE VI.

Sur la nature des fermens dans le corps humain.

IL eſt bien juſte qu'aprés deux mois de ſilence vous me donniez de vos nouvelles dans un temps où j'eſtois dans l'impatience d'en recevoir ; bien que nous euſſions ſuſpendu juſques icy nos entretiens de doctrine, il ne faloit pas diſcontinuer le commerce des Lettres ; & je vous diray que dans la peine où j'eſtois de n'en recevoir pas depuis ſi long-temps, je m'imaginois ou que vous ne écriviez que pour voſtre inſtruction, ou que vous m'aviez tout-à-fait oublié dans vos plaiſirs de campa-

gne. Je veux bien croire pourtant que vous avez mieux partagé vos momens, & je ſuis bien-aiſe de voir que nonobſtant les agreables occupations où la campagne vous engageoit, vous ayez ſi bien medité ſur mes opinions, que vous y ſoyez parfaitement bien inſtruit. Vous ſçavez maintenant ce que c'eſt que fermentation, vous poſſedez à fond la nature des trois principes, & vous avoüez que le ſang en eſt compoſé, que leurs mouvemens produiſent l'effervescence, & qu'il doit y avoir des fermens, dont les premieres actions commencent à l'exciter. Mais j'ay connu par voſtre Lettre que vous aviez quelques doutes ſur leur nature, & que vous en ſouhaiteriez un éclairciſſement. Il eſt juſte que je ré-

ponde à voſtre demande, puiſque vous m'avez ſi bien ſatisfait ; & je le ferois encore plus volontiers, ſi vous n'exigiez des choſes, que vous pourriez acquerir de vous-meſme, ſans m'obliger à des redites qui ne laiſſent pas de me fatiguer ? N'avez-vous pas aſſez de lumiere dans ces opinions pour vous éclaircir de la choſe ; & par les raiſonnemens que vous y ferez, ne pouvez-vous pas conclure en vous-meſme que les fermens ſont des ſubſtances ou des eſprits, dont les petits corps extrémement vifs, penetrans & pointus ſecoüent les principes par leurs actions, & font en ſorte que le ſang ſe fermente. La nature des fermés.

Les puiſſantes fermentations qui ſe font dans le corps humain nous marquent aſſez leur

ſubtilité ; & la continuation de ces mouvemens doit nous perſuader qu'ils roulent inceſſamment dans le corps, pour s'épancher enſuite dans les endroits où la neceſſité de la fermentation les appelle. Car comme il voltige ſans ceſſe dans le grand monde quelque choſe de ſpiritueux & de bien délié, dont les petits corps ſe partageant en diverſes parts, procurent les generations qui ſe font dans la terre, font vegeter les plantes dans les campagnes, & produiſent meſme des animaux dans la mer ; il en eſt auſſi de meſme du petit monde, & il faut qu'un eſprit ſubtil & fermentatif y roule ſans ceſſe, afin qu'il en derive diverſes emanations comme autant de ruiſſeaux, pour expedier tant de diverſes fer-

mentations qui doivent s'y faire.

Mais comme vous ne ſeriez pas content ſi je fixois mon diſcours à cette explication, puiſque vous ne manqueriez de m'objecter que j'expliquois le difficile par quelque choſe de plus caché, & que de definir les fermens par des ſubſtances fermentatives, ce ſeroit les expliquer par un endroit bien obſcur; il faut que j'entre un peu dans la méchanique pour diſſiper tout-à-fait ce nuage; & comme c'eſt par là qu'on a découvert les fermens dans le corps humain, nous parviendrons auſſi par ce meſme moyen à la connoiſſance de leur nature. Car ſi les fermentations qui ſe font dans la méchanique ſont aſſez conformes à celles qui ſe font dans le corps; ſi les diſſolutions, les pre-

Simili prorſus modo operatur hominis natura & quæ omnes artes omniaque artificialia communicant. Hip. lib. de diæta.

cipitations, & les coagulations n'y ſont pas beaucoup differentes; ne faut-il pas auſſi que ces meſmes effets ayent une cauſe commune, & les fermens qui procurent les fermentations dans le corps ne doivent-ils pas avoir de la convenance avec ceux de la méchanique. Au reſte ſi dans toutes les cauſes des fermentations qu'on obſerve dans la Chymie, nous pouvons en trouver quelqu'une qui ſoit capable de faire divers effets, c'eſt à dire s'il s'y rencontre quelque ferment qui procure l'efferveſcence, la diſſolution, la precipitation, & la coagulation ſur des meſmes ou des differentes matieres, nous pourrons alors veritablement avoüer, que le ferment de noſtre corps eſt de meſme nature; puiſque ſelon

Ars imitatur naturam.

les regles de la veritable Philoſophie il ne faut jamais multiplier rien en vain, en s'attachant plûtoſt à une cauſe commune qui peut faire pluſieurs actions ſans attribuer à chaque effet un efficiant ſingulier. Il faut donc que vous rappelliez maintenant vos idées en vous reſſouvenant de ma quatriéme Lettre, où je vous ay fait voir aſſez clairement que l'effervescence, la diſſolution, la precipitation, & la coagulation eſtoient des effets des acides. Or ſi l'effervescence ſe fait ſans ceſſe dans le chyle & le ſang, ſi les alimens ſe diſſoluent, ſi l'epuration des humeurs exige de frequentes precipitations, & ſi la neceſſité de la nourriture du corps veut que le ſang ſe coagule? N'eſt-il pas fort probable que

Non ſunt multiplicanda entia ſine neceſſitate.

Neceſſité de l'acide.

tous ces effets reſultent des actions des acides.

Il eſt facile d'affermir ces raiſons par pluſieurs experiences qu'on obſerve dans la pratique ; & j'ay moy-meſme bien ſouvent remarqué que les acides qu'on tire par la Chymie ſont quelquefois admirables dans les alterations du ſang qui proviennent du vice de la fermentation ; car s'ils rectifient la maſſe en y corrigeant les humeurs vicieuſes, ce n'eſt que par l'effet de leurs pointes, dont l'activité renouvellant la fermentation qui s'eſtoit affoiblie, rétablit auſſi le premier arrangement des principes qui compoſent le ſang. L'eſprit de ſang, de corne de cerf, & d'autres ſels alkali ſont merveilleux dans les maladies ou la fermentation

Les acides purifient le ſang.

Les alkali rétablif ſent la vigueur du ſang

du ſang eſt alterée, parce qu'ils relevent les acides qui eſtoient enervez, & les remettent dans leurs premiers mouvemẽs. Dans l'hydropiſie & dans d'autres indiſpoſitions de cette nature, où le defaut de la fermentation rend le ſang froid & aqueux; l'acier nous fournit de tres-bons remede, & ſon uſage diſſipe les pâles couleurs par ce vermillon qu'il remet au viſage en rétabliſſant la fermentation qui redevient vigoureuſe dans la maſſe du ſang, & qui produiſant en grande quantité les eſprits, fait que le viſage devient vermeil & le corps beaucoup plus agile.

Quoy que donc l'acidité des fermens ſoit aſſez conſtante, que leur convenance avec ceux de la mechanique ſoit fort pro-

bable, & qu'ils faſſent meſme des ſemblables effets, il y a pourtant quelques differences à obſerver, puiſque la varieté des objets ſur leſquels ils agiſſent demande quelques diſtinctions dans leurs qualitez; car les fermens du corps ne ſont pas comme un eſprit qu'on diſtile du vitriol, du nitre & de l'antimoine. La Chymie ſe ſert de ces diſſoluans corroſifs pour diſſoudre les mineraux : mais noſtre corps n'en demande pas de ſi forts; & comme les viandes que nous prenons ſont extrémement temperées, douces, & remplies d'eſprit, puiſque les vegetaux ou les animaux les fourniſſent, il faut auſſi que nos fermens ſoient beaucoup temperez, & afin qu'ils ayent les qualitez qu'exige noſtre nature, ils doi-

Les qualitez de l'acide du corps.

vent eſtre des acides bien doux, actifs & fort familiers. Il faut qu'ils ſoient acides pour s'acquiter de toutes les fermentations qui donnent la vie, actifs pour les expedier bien-toſt & familiers à noſtre nature pour faire plus agreablement leurs fonctions. Je pourrois étendre plus au long ce diſcours, ſi je voulois encherir ſur cette matiere; mais le verbage ne me plaît pas, & il faut mieux eſtre court que d'obſcurcir un diſcours par des longues diſputes. J'eſpere qu'il aura le bien de vous plaire par la facilité qu'il vous donnera de concevoir d'autres choſes bien plus cachées.

LETTRE VII.

Des Fermens fixes du corps humain.

VOus eſtes auſſi regulier dans la recherche de mes opinions que vous paroiſſez exact dans leur regle. Vous ne perdez pas un moment d'abord que noſtre temps fixé eſt écheu, & il ſemble que vous affectez quelque methode dans nos diſcours, puiſque venant d'apprendre la nature des fermens, vous exigez enſuite leur diviſion. Vos demandes ſont auſſi curieuſes qu'elles me paroiſſent nouvelles, & quoy qu'il ſoit extrémement difficile de vous ſatisfaire, j'y ay bien voulu mediter

Quid ſit & quot ſit.

quelque temps, afin d'établir là-deſſus une hypotheſe qui peut meriter voſtre approbation.

Aprés avoir donc reflexy ſur la nature de nos fermens, & ayant aſſez examiné leurs effets, j'en ay enfin découvert de deux ſortes, qui contribuent unanimement aux fermentations qui ſe font dans le corps. Ces deux familles de fermens ſortent bien d'une meſme tige, & toutes les actions qu'elles produiſent chez nous, ſe font auſſi par des petits corps qui les compoſent également; mais la diverſité de leurs conſiſtances nous permettra d'en faire la diviſion; car cet eſprit acide qui circule ſans ceſſe dans les parties, & qui eſt cette ſubſtance fermentative, qui procure tous les mouvemens naturels, aprés

Diviſion des fermens.

Les fermens volatiles.

s'eſtre aſſez rapidement agitée, s'embaraſſe enfin dans les pores des alkali, & s'aglutine à la ſubſtance du corps; d'où vient que cet eſprit acide circulant encore dans les vaiſſeaux eſt appellé ferment *volatile*; au lieu qu'étant lié dans les ſels alkali, & converty dans la ſubſtance de nos parties, il eſt dit ferment *fixe*.

Pour vous expliquer plus clairement ma penſée, il eſt beſoin que je me fixe à quelqu'un des deux; & comme le diſcours des fermens volatiles eſt de longue haleine, il vaut mieux vous éclaircir maintenant ſur les fixes, en vous diſant quelque choſe de leur uſage, de leur nature, & de leur maniere d'agir.

Les fermens fixes.

Je veux bien croire que vous ne douterez pas de l'exiſtance

des fermens fixes, aprés que vous aurez un peu conſideré leurs effets : & voyant la neceſſité qu'il y a du bon temperament de quelques parties pour une bonne conſiſtance du ſang ; c'eſt à dire qu'eſtant neceſſaire que quelques parties du corps, comme le poulmons, le foye, la ratte & les teſticules ſoient ſaines, afin que le ſang ſoit bien temperé, vous avoüerez que cela provient du ferment de chacune de ces parties, dont l'action excitant des fermentations dans la maſſe, fait en ſorte que leur temperament alteré change celuy du ſang ? N'eſt-il pas vray que l'alteration des viſceres cauſe du changement aux humeurs? & la pourriture des poulmons & du foye ne gâte-elle pas toute la maſſe du ſang. Tout le

Preuves des fern ẽs fixes.

monde ſçait la vigueur que les teſticules luy donnent par les defauts que cauſe la caſtration ; car ſi les Eunuques deviennent gréles, efféminez, ſans poil & ſans forces, ne faut-il pas que cela vienne de la perte des teſticules, d'où derivoient les vertus maſculines par l'energie de ſes fermens, dont la vivacité ſuſcitoit des fermentations vigoureuſes.

Leur uſage.

Puis donc que la neceſſité des fermens fixes ſe voit par les fermentations qu'ils font dans le ſang, il ſera bien facile d'expliquer par ce meſme endroit leurs uſages ; & il ſemble par là qu'ils s'appliquent à l'effervescence du ſang, ſoit qu'ils l'entretiennent dans ſa vigueur ou qu'ils augmentent ſa force ; car comme le ſang fermente inceſſam-

ent dans le corps, & que ſa rmentation eſt extrémement ceſſaire pour l'entretien de la e; ainſi ce mouvement pour- oit quelquesfois s'arreſter par vice des fermens volatiles, il ne ſe trouvoit des fixes dans es parties pour les aiguiſer, & our fortifier leurs ſecouſſes.

Mais quoy qu'il ſoit bien facile de développer leurs uſage, la veritable ſcience de leur nature & de leur maniere d'agir embaraſſe beaucoup l'eſprit. Plusieurs gens parlent des fermens des parties, mais perſonne ne connoiſt bien leur nature, & moins encore leur maniere d'agir. Vous pourrez pourtãt en venir à bout, ſi ſuivant mon raiſonnement vous ſuppoſez, comme il eſt fort probable, que les acides & les alkali font l'efferveſ-

Maniere d'agir des fermẽs fixes.

cence du ſang. Ainſi ſi la vertu des fermens fixes conſiſte dans la vigueur qu'ils luy donnent, en augmentant l'efferveſcence que les acides & les alkali y produiſent, il eſt neceſſaire qu'ils ayent une meſme nature, puiſqu'ils font les meſmes effets ; & afin qu'ils donnent de la vigueur au ſang par une fermentation bien plus forte, ils doivent eſtre chargez d'eſprit ou de corpuſcules alkaliſez, dont les uns qui ſont les acides cherchent les alkali qui pourroient eſtre vuides pour s'inſinuer dans leurs pores ; & les autres qui ſont des particules ſalines, exaltent les acides qui n'avoient pas d'action ; d'où vient que ſoit que l'acide ſuſcite quelque alkali croupiſſant, ou que l'alkali releve quelque acide enervé, il

arrive toujours que l'effervescence s'augmente.

Je ne sçay s'il vous resteroit encore quelque doute sur leurs actions, en ne concevant pas comment ces fermens qui sont fixes peuvent influer dans le sang pour y faire tous ces effets. Cette difficulté sera bien-tost levée, si vous remarquez que ces fermens fixes envoyent incessamment des petits corps dans la masse du sang; & tout de mesme que le tartre ou la lie du vin fournit dans sa liqueur des corpuscules fermentatifs dont les écoulemens entretiennent l'insensible fermentation qui s'y fait; il en est de mesme des fermens fixes du corps; & comme la substance se dissipe toujours par la desunion des principes, il derive de cette perte quantité

d'acides ou d'alkali qui ſe jettent dans la maſſe du ſang. La continuelle circulation des humeurs, la chaleur de chaque partie, & la nature de ces fermens contribuent beaucoup à procurer leurs emanations; car le torrent des humeurs heurtant ſans ceſſe contre les parties, en détaſche certains lambeaux, la chaleur aprés les dilate; ce qui fait que ces fermens, dont la nature eſt fort volatile, trouvant lieu de ſe dégager, ſe donnent d'abord carriere & reprennent leur eſtat volatile. Je pouſſerois encore un peu plus loin ma penſée, ſi un affaire qui m'appelle ailleurs ne m'obligeoit à eſtre ſuccint. Vous pourrez reflexir à loiſir ſur ces petites remarques, attendant que je trouve quelque heure pour vous continuer mon diſcours.

LETTRE VIII.

L'humide radical des Anciens ne peut estre autre chose que les Fermens fixes.

J'Avois déja la plume à la main pour vous écrire des fermens volatiles, si vostre Lettre que je receus pour lors n'eut diverty mon dessein. Vous ne m'avez pas paru extrémement satisfait de l'éclaircissement que je vous ay donné sur les fermens fixes, puisque vous croyez qu'il eût esté à propos d'y faire entrer l'humide radical des Anciens, dont l'importance exige nos reflexions. Vous voulez qu'il est receu de tout temps dans l'école, & que les effets que j'attribuë

aux fermens fixes pouvant eſtre expliquez par cette hypotheſe, il faut neceſſairement que je le refute pour les bien établir. Je ſçay bien que pour inſinuer une nouvelle opinion, il faut combattre celles qui luy ſont oppoſées, & donc beaucoup de gens pourroient eſtre enteſtez ; mais comme je n'ay pas le deſſein de les étaler en public, je m'attache ſeulement à vous expliquer mes penſées, ſçachant bien que leur connoiſſance vous fera détromper de vos vieux ſentimens. Il n'eſt donc pas neceſſaire de commencer une longue diſpute pour détruire l'humide radical des Anciens, puiſqu'il impatiſe aſſez bien avec les fermens fixes que j'établis, & que les premiers Autheurs ne ſemblent avoir entendu par le chaud & l'humide

de

de nos parties que les acides & les alkali qui s'y trouvent fixez. Vous devriez ſonger que je vous diſois dans ma premiere Lettre, que les anciens Autheurs faiſant des myſteres de leur doctrine cachoient la verité de leurs opinions par des metaphores obſcures, afin que le vulgaire ne peut les penetrer. Ils en ont fait de meſme des acides & des alkali, & ils en ont crû la connoiſſance ſi rare, qu'ils n'ont pas fait difficulté de les déguiſer. Ne fait-on pas trouver à preſent Hipocrate Chymiſte, & par pluſieurs paſſages qu'on a remarqué dans ces Livres, n'y découvre-t'on pas les principes de la Chymie? N'a-t'il pas ouvertement parlé de la circulation du ſang, quoy qu'on l'ait receuë dans le monde comme

une nouvelle découverte. Je ne ſçay meſme ſi vous avez veu le Syſteme de quelques-uns, qui taſchent à nous prouver qu'il a connu l'acide & l'alkali, & qu'il a exprimez par les elemens du feu & de l'eau; en effet comme il s'eſt extrémement appliqué à déguiſer la plûſpart de ſes hypotheſes par les choſes qui avoient beaucoup de rapport avec les matieres dont il parloit, il peut bien eſtre que voulant parler des eſprits acides & des ſels alkali, il ſe ſeroit ſervy du feu & de l'eau; puiſque le murmure & l'ebullition qui provient du remuëment de l'acide & de l'alkali ſemblent imiter le bruit & la rarefaction du feu & de l'eau, qui s'excite par leur rencontre; & comme la penetration de la flamme convient

L'analogie qu'il y a du feu & de l'eau avec l'acide & l'alkali.

assez à propos avec l'activité de l'acide, & que les pores de l'eau se rapportent fort bien aux pores de l'alkali, on augure donc qu'Hipocrate s'est servy du feu & de l'eau pour les exprimer dans ses Livres.

On pourroit dire qu'il en a fait de mesme des fermens fixes de nostre corps, & cõme s'il eut souhaité cacher encore plus singulierement leur nature, au lieu de se servir de ces deux elemens dont il avoit parlé, il a recours seulement à leurs qualitez, & par le chaud il peut entendre l'acide, comme l'humide marque assez l'alkali. La verité de ces fermens fixes, jointe à l'estime que vous avez pour ce grand personnnage, doit vous confirmer dans mon sentiment. Car s'il est assez constant qu'il y ait

des fermens fixes dans noſtre corps, comme je vous ay fait voir ouvertement par leurs effets, vous devez croire qu'Hipocrate les a connus; puiſqu'il eſtoit capable de poſſeder toutes choſes? Ne ſeroit-ce pas deroger à l'opinion que vous en avez, ſi prenant ſes écrits à la lettre vous penſiez qu'il ait crû ce qu'il a ſi naïvement expoſé. Les Poëtes qui ont eſté des hommes illuſtres ont expliqué quantité de myſteres par des diſcours fabuleux & riſibles, qui les feroient paſſer pour des vrays idiots, ſi l'on ne croyoit qu'ils avoient déguiſé leurs penſées. On pourroit faire le meſme jugement d'Hipocrate, & ſi les gens qui poſſedent la veritable Phyſique, n'eſtoient perſuadez du déguiſement de ſes

opinions, ils ne pourroient s'empeſcher d'en avoir du mépris, puiſqu'ils voyent que l'expérience & la raiſon les détruiſent. Un bon Phyſicien qui par la connoiſſance qu'il a de la nature du feu, voit que la chaleur ne peut eſtre ſans mouvement, pourra-t'il jamais concevoir un chaud fixé dans chaque partie, & ne vaut-il pas mieux accommoder ſes ſentimens avec la raiſon, que de les accuſer ouvertement d'erreur.

Vous me direz peut-eſtre que ſes écrits ſont receus depuis tant de ſiecles, & que les ouvrages de tant de perſonnages ſçavans, qui ſe ſont ſeulement attachez à commenter ſa doctrine, ſemblent aſſez prouver la certitude de ſes écrits. Je veux bien convenir avec vous que ſes inter-

pretes eſtoient extrémement éclairez ; mais comme Hipocrate pour mieux inſinuer ſes ouvrages, cachoit ſa doctrine par des opinions qui eſtoient pour lors biens receuës, & dont les plus ſçavans eſtoient déja prevenus ; ainſi je ne ſuis pas ſurpris ſi ceux qui ſont venus aprés luy ſe ſont unaniment appliquez à commenter ce qu'il diſoit au pied de la lettre, puiſque la vray-ſemblance meſme qu'ils y trouvoient par leur maniere de raiſonner leur a fait confirmer beaucoup d'hypotheſes qu'Hipocrate n'avoit jamais eſtimez ; car c'eſt une choſe tres-conſtante que cet humide radical, cet eſprit inné, où ce chaud & humide dont pluſieurs gens ſont ſi fort enteſtez, eſt entierement chimerique, & qu'il n'y a pas

Tantũ caloris quantũ ſanguinis.

d'autre chaleur vivifiante dans noſtre corps que celle qui découle du ſang. L'analiſe que nous en faiſons nous fait voir qu'il eſt remply d'eſprits ſulphureux, ou de particules ignées, qui venant à ſe volatiliſer dans la fermentation, ſont pouſſées dans toutes les parties du corps, & y produiſent la chaleur qu'on y ſent; car comme il échape du feu quantité des corpuſcules ardens, qui tombant ſur les choſes qui ſont autour, les échauffent d'abord; de meſme le ſang pouſſe vers la circonference des écoulemens de petits corps ſulphureux qui donnent la chaleur aux parties.

Pour vous faire voir que le ſouphre fait la chaleur, & que la fermentation en le ſubtiliſant procure ſes emanations ordinai-

res, c'eſt que dans toutes les maladies où le froid predomine, on remarque toujours un ſouphre indigeſt avec un poux aſſez lent, qui marque aſſez la foibleſſe de l'efferveſcence du ſang. Dans un petit poux où la fermentation du ſang affoiblie n'a pas la force de ſubtiliſer les eſprits ſulphureux, on ſent une fort petite chaleur; comme auſſi dans un plus élevé & beaucoup plus frequent, on remarque un chaud âcre & brûlant, parce que les fermens eſtant alors irritez, ils pouſſent à la circonference des petits corps échauffans par une viſteſſe incroyable. Dans pluſieurs indiſpoſitions où les fermens ſont enervez, la chaleur diminuë par le defaut de la fermentation, que leur foibleſſe ne ſçauroit aſſez

exciter. Quand le ſang ſe fermente tranquillement dans le cœur, on ſent une chaleur temperée; parce que ce mouvement bien reglé ſe continuant dans le reſte du corps, determine les particules du ſouphre à s'y rarefier doucement ; au lieu que quand elle y eſt trop violente comme dans la fiévre où la maſſe du ſang chargée de ſouphre pouſſe rapidement de tous les coſtez les eſprits ſulphureux, on eſt accablé par un chaud exceſſif ; & quelquesfois meſme des Autheurs diſent avoir veu ſortir des corps des febricitans, des lueurs ou des petites flammes.

J'ay bien voulu vous apporter ces exemples pour vous faire mieux concevoir l'origine de la chaleur, & vous détromper

en meſme temps de l'opinion que vous pourriez avoir de l'humide radical des Anciens. Toutes les experiences que je vous cite, vous prouvent aſſez que ſa ſource eſt le ſang, & qu'il contient une ſubſtance viſcueuſe, dont les parties ſe ſpiritualiſant par la fermentation, excitent la chaleur naturelle ; car tout de meſme qu'introduiſant dans des cachots tenebreux une lampe allumée, on apperçoit que les atomes que la lumiere fournit s'inſinuent dans les eſpaces de l'air, & illuminent les parties qui ſont autour ; ainſi la maſſe du ſang circulant dans le corps humain, jette dans tous ſes lieux caverneux une infinité de corpuſcules ardens, qui donnent la chaleur aux parties : & comme la lampe qu'on éteindra ne

Foyer de la chaleur naturelle.

fourniſſant plus ces petits corps lumineux, qui rarefioient auparavant les atomes de l'air, les tenebres reviennent ; ainſi s'il arrive que la coagulation des humeurs empeſche les irradiations des eſprits ſulphureux, qu'un defaut des fermens volatiles ne procure pas leurs rarefactions ordinaires, ou qu'un nombre infiny de vapeurs obſcurciſſent leur hypoſtaſe, pour lors on ſent ſucceder un friſſon par l'abſence des eſprits échauffans, dont les écoulemens fomentoient les parties. Mais je ne ſonge pas que je dilate un peu trop ce diſcours, & que la clarté de cette opinion m'impoſe une neceſſité de finir. J'eſpere qu'il ne vous reſtera maintenant aucun doute, & que ces difficultez vous faliciteront

toujours mieux la connoiſſance de mon Syſteme.

LETTRE IX.

Des Fermens volatiles.

CRoyant que vous ſerez ſatisfait de l'éclairciſſement que je vous ay donné ſur les fermens fixes, je veux bien vous contenter tout-à-fait par l'explication des fermens volatiles. Je ne doute pas que celle-cy ne vous ſurprenne un peu, voyant que contre mon ordinaire je previens vos demandes; mais le loiſir & la belle humeur que j'ay à écrire, m'obligent à preferer au plaiſir de la promenade l'inclination que j'ay à vous obliger. Je vis fort bien par vôtre der-

niere Lettre le contentemẽt que vous donneroit ce diſcours, puiſque vous avoüez que la ſcience des fermens volatiles eſt auſſi curieuſe qu'elle paroiſt importante; & qu'elle ne donne pas moins de recreation à l'eſprit qu'elle luy procure de connoiſſance dans les choſes Phyſiques. Il eſt bien juſte que tous ces avantages ſuccedent aux fatigues qu'on eſſuye dans leur recherche, puiſque cette découverte m'a cauſé beaucoup de travail, & que ce n'eſt pas ſans peine, les ayant reconnus, que j'en ay eſté parfaitement éclaircy; car ma jeuneſſe m'inſinuant des égards pour les plus anciens, & mon humeur ſe conformant aſſez aux ſentimens des plus doctes, j'ay eu mon eſprit long-temps captivé, & la trop

grande déference que j'avois pour leurs opinions m'éloignoit beaucoup de la verité de la choſe.

Les premiers modernes qui ſe ſont apperceus de la neceſſité des fermens ont bien voulu donner quelques idées de leur nature ; mais la confuſion qu'ils nous laiſſent dans leurs écrits touchant leur origine, ſemble aſſez nous perſuader que la connoiſſance qu'ils en ont eu n'étoit pas parfaite. Je les vois tous flottans dans leurs opinions, & les premiers qui le dérivent de l'eſtomach en le bornant dans les premieres voyes, ſont auſſi moins dignes de foy que ceux qui mettent ſon foyer dans la ratte. Ceux qui tirent ſon origine du pancreas different de l'hypoteſe des autres qui voyant

Opinion de Valhelmont, de Sylvius, de Lehoé, d'Hegelandus.

la nobleſſe du cœur ne peuvent conſentir à le priver de cet avantage. La pluſpart qui le croyent dans les arterres, ou qui le derivent des glandes, me ſemblent ſi éloignez de la veritable opinion, que cette grande varieté d'hypotheſes ou ce nombre accablant des fermens, que la neceſſité ne demande pas, que l'incapacité des parties où il les fixe ne ſçauroit contenir, & que la raiſon meſme refute aſſez, eſt capable de m'éloigner de tous les ſentimens des modernes; & ſur tout quand je conſidere la neceſſité de la digeſtion, & que les alimens que nous prenons à toute heure exigent également des acides pour ſe changer en chyle. Quand je vois que le ſuc nourriſſier, & tous les autres qui roulent

dans la maſſe du ſang, s'épurent dans pluſieurs parties du corps, ou quelque acide doit precipiter ſans ceſſe leurs excremens; quand je remarque que le ſang ſe fermente toujours, & que cette efferveſcence eſt produite par une continuelle agitation des acides; quand j'obſerve à la fin que toutes les particules du ſang qui s'appliquent à la nutrition des parties, ſe fixent par le miniſtere de ces eſprits; quand je joint en un mot à ces effets differens la perte qu'ils y ſouffrent eux meſmes, puiſqu'ils ſe mélent avec la matiere qu'ils ont diſſoute, qu'ils s'embaraſſent ou qu'ils perdent leurs forces dans les precipitations, que dans l'efferveſcence ils s'uniſſent intimement aprés avec l'alkali, & que

L'origine des acides.

dans toutes les coagulations ils ſont liez dans la matiere fixée; toutes ces reflexions me perſuadent alors que les fermens volatiles doivent emaner d'une ſource feconde qui donne des ruiſſeaux dans toutes les parties du corps, & qui ne tariſſe jamais.

Premierement l'endroit d'où ils ſortent doit eſtre commun, & il faut qu'il en derive une infinité de vaiſſeaux, dont les ramifications le diſtilent dans toutes les parties du corps, afin d'y exciter les fermentations neceſſaires. Il en doit enſuite fournir des écoulemens continuels & inépuiſables, parce que leurs actions ne doivent jamais ceſſer; & comme les alimens dont nous vivons ſubiſſent pluſieurs ſortes de fermentations avant

que de recevoir leur derniere metamorphoſe ; c'eſt à dire qu'ils ne ſont pas plûtoſt digerez dans l'eſtomach, qu'il en vient incontinent de nouveaux pour y eſtre diſſouts, que le ſang n'eſt pas plûtoſt fait, qu'il tombe du chyle fraſchement dans le cœur pour prendre la nature du ſang par le moyen de cette continuelle fermentation qui l'agite ; & que les parties du ſang qui ſe ſont fixées n'ont pas auſſi-toſt reparé les breſches que la diſſipation de la ſubſtance de nôtre corps avoit faites, qu'il eſt beſoin qu'il s'en coagule toujours pour refournir à leur perte ; il faut auſſi que les fermens volatiles ſortent d'une ſource feconde afin qu'ils ſoient aſſez ſuffiſans pour agir ſur ces nouvelles matieres.

De toutes les parties dont les influences ſe répandent par tout, on en remarque deux dans le corps, dont l'une eſt le cœur, d'où le ſang coule par les arteres ; & l'autre eſt le cerveau qui ſe communique par le moyen des nerfs. Je ſçay bien qu'il y a des vaiſſeaux lymphatiques, où coulent ſans ceſſe des ſucs aqueux ; mais comme on leur attribuë d'autres uſages, & qu'on ne ſçauroit faire voir que la lymphe qui les remplit fuſt acide ; il faut ſeulement s'arrêter à ces deux pour determiner quel ſera le plus propre à eſtre la ſource des fermens volatiles.

Ceux qui penſent que le cœur eſt le ſiege de l'ame, le principe de la vie, la boutique du ſang, le centre des eſprits, & l'origine de la chaleur conviendroient

peut-eſtre facilement avec moy ſi j'y établiſſois la ſource de ces fermens. Mais comme la ſtructure de ſes parties le deſtine à d'autres fonctions, & que ſes ventricules ſont toujours pleins de divers ſucs boüillonnans, dont l'effervescence dépend de l'influence des nerfs; & comme l'acide que les arteres devroient contenir, ne ſçauroit jamais ſortir des vaiſſeaux pour s'épancher enſuite dans le reſte du corps, puiſqu'eſtant mélé dans le ſang il s'accrocheroit avec les alkali, & ſe lieroit tres-intimement dans leurs pores, ou bien il s'embaraſſeroit avec les ſucs ſulphureux; d'où vient qu'il ſeroit neceſſairement borné la dedans ſans pouvoir jamais ſe répandre dans les parties où des digeſtions, des precipitations,

& des effervescences se font ; il vaudra donc mieux tirer son origine des nerfs, puisquils se dispersent dans toutes les parties du corps, qu'ils sont vuides de toute sorte de sucs, qu'ils ont des petits conduits proportionnez à la subtilité des fermens, & qu'ils sortent d'un principe, dont la situation & la structure nous doivent necessairement obliger à leur donner cet usage.

L'origine des acides dans le cerveau.

Premierement on trouve dans le corps humain un grand nombre de nerfs, dont les branches qui se different par tout, & principalement aux parties où les fermentations sont plus fortes, sont bien disposez à les épancher dans le sang ou dans les autres endroits où les fermentations y sont necessaires. Secondement ils ont des petits

conduits que leur activité pourra bien penetrer, & la libre iſſuë qu'ils auront dans ces eſpaces vuides, puiſqu'ils n'y a point de liqueur dont le mélange les embaraſſe, fait qu'ils y pourront facilement circuler. Le cerveau enfin qui eſt placé dans la ſupréme region du corps, & dont la ſubſtance poreuſe eſt entourée de rets & de mil circonvolutions des vaiſſeaux, ſervira bien à propos à rectifier les acides qui ſe ſont meteoriſez dans le cœur.

L'eſprit animal eſt fait de la partie acide du ſang

Mais pour mieux vous inſinuer ce Syſteme, il eſt beſoin que je vous prouve par des fortes raiſons, que cette ſubſtance ſpiritueuſe que les nerfs enferment, & que les Anciens ont nommée par l'eſprit animal, n'eſt autre choſe que la partie acide du ſang.

Il faut donc conſiderer les eſprits qui circulent du cerveau dans les nerfs, comme les premiers miniſtres de l'ame, qui derivant de cet endroit où elle fait ſes plus nobles fonctions, doivent eſtre ſubtils & extrémement déliez pour s'acquitter dans l'inſtant de toutes les commiſſions qu'elle peut leur donner. Or comme ces eſprits participent de la matiere, & que la volatilité de leur corps qui les rend bien-toſt periſſables, exige quelque foyer pour en fournir inceſſamment des nouveaux; & ſi c'eſt la maſſe du ſang qui doive ſuppléer à leur perte, ne faut-il pas que ſa partie la plus fine & la plus volatile fourniſſe la matiere de ces eſprits.

Ce ſera donc l'eſprit acide du ſang qui s'en acquittera ; car

quand je reflexis ſur la nobleſſe de leurs fonctions, & que je vois la dignité qu'ils ont, eſtant les premiers organes de l'ame, je me perſuade d'abord que le principe du ſang qui ſera le plus noble doit fournir leur matiere; & d'ailleurs comme la viſteſſe de leurs actions eſt extrémement ſurprenante, puiſqu'ils vont dans le moment du principe aux extremitez, & des extremitez au principe, il faut auſſi que la partie du ſang la plus ſubtile, & dont le mouvement ſera le plus fort, ſe change en eſprits animaux. Il ne faut donc plus douter que ce ne ſoit l'eſprit acide du ſang comme eſtant le plus pur, le plus volatile, & le plus eminent des principes; puiſque meſme toutes les diſpoſitions qu'on y voit jointes aux obſtacles qu'on

Les eſprits animaux ſont acides.

qu'on peut remarquer dans les autres, m'obligent à luy attribuer cette prerogative; car la pureté de l'eſprit acide du ſang s'impatiſe fort bien avec la candeur que l'ame ſouhaite pour les eſprits animaux, & la tenuité de ſa matiere accompagnée d'un mouvement ſi rapide le rend admirablement propre à expedier toutes les fonctions qui doivent occuper ces eſprits; au lieu que les autres parties du ſang ſont incapables de ces actions, & le ſouphre qui y tient lieu de ſecond principe, ſe ſpiritualiſe fort bien, & donne copieuſement des eſprits qui ſont à la verité rapides en mouvement; mais comme la ſubtilité de leur corps jointe à des eruptions un peu fortes & accompagnée de flamme ou d'une grande cha-

Les eſprits animaux ne ſçauroient eſtre ſulphureux.

leur, ainſi ces eſprits feroient d'étranges effets dans la capacité du cerveau. Les ſels volatiles ne ſçauroient jamais acquerir les qualitez qu'exigent les eſprits animaux, puiſqu'ils ne peuvent eſtre aucunement homogenes. Car les ſels eſtant comme ſpongieux & ouverts par un nombre infiny de conduits, ne pourroient jamais ſe ſubtiliſer de la ſorte, qu'ils ne ſoient d'abord mixtionnez par l'alliage de diverſes parties, qui vont s'inſinuer dans leurs pores; ce qui fait que ces ſels eſtant toujours compoſez, ne ſeroient jamais propres à fournir leur matiere.

Ny ſalins.

Vous ne manquerez peut-eſtre de m'objecter que l'acide mercuriel du ſang que je fais monter en forme de metheore

dans le cerveau, ne ſçauroit jamais s'y introduire ſi pur, qu'il ne ſoit chargé de pluſieurs particules du ſang de differente nature ; tout de meſme que les exhalaiſons que la terre envoye dans la moyenne region de l'air ne ſont pas homogenes, puiſque les divers effets qu'elles font par les pluyes, les éclairs, & les gréles, nous marquent aſſez qu'elles ſont compoſées d'eau, de ſouphre, & de ſels également volatiliſez. Objection.

Mais il n'eſt pas de meſme des exhalaiſons de la terre, comme des eſprits qui s'élevent du cœur; car comme la fermentation qui s'y fait eſt extrémement forte, & que les puiſſantes rarefactions du ſang dans ces vaſtes cavernes, permettent aux principes les plus actifs de ſe délier des Solution.

matieres les moins ſubtiles, on pourra facilement concevoir que l'eſprit acide du ſang eſtant alors degagé, la rapidité de ſon mouvement le determinera tout auſſi-toſt à ſortir des ventricules du cœur, & la ſituation des arteres luy donnant un libre iſſuë dans la ſupréme region du corps, il montera rapidement au cerveau.

Comment les acides ſe ſeparét du ſang

Ce n'eſt pas encore la ſeule neceſſité du mouvement qui facilitera la ſeparation de l'eſprit, la diſpoſition des organes y contribuera de beaucoup, puiſque ces plexus & ces rets admirables ſi dextrement entaſſez le depureront aſſez bien, & les obliques poroſitez du cerveau ſerviront encore à le rectifier davantage; car quand l'effervescence qui ſe fait dans le cœur

determinera des eſprits ſulphureux, des ſels volatiles, des vapeurs phlegmatiques, & quelques particules terreſtres qui ſeront ſublimées à ſuivre les traces de noſtre eſprit, il arrivera qu'ils trouveront des barrieres, & les plexus qu'il faudroit parcourir avant que d'arriver au cerveau, les fatigueroient beaucoup par leurs diverſes routes; d'où vient qu'ils n'y ſeroient pas plûtoſt enfoncez, que le defaut du mouvement les obligeroit à retourner vers le cœur en ſe filtrant par les orifices des veines, ou bien à s'arreſter au milieu de leur courſe en s'imbibant dans les glandes; & meſme quand ils auroient également traverſé ces détours, il ſe preſente d'abord à l'entrée du cerveau & du cervelet des pores diverſement arran-

gez dont la ſtructure leur defendroit l'entrée; car tout de meſme que les ſels alkali ont leurs pores tellement diſpoſez que rien n'y peut entrer ſi facilement que l'acide, de meſme façon les petits conduits du cerveau ſont ouverts à l'eſprit acide du ſang.

Vous voyez donc par la neceſſité du mouvement, & par la diſpoſition des organes la rectification de l'eſprit; & je crois que vous concevez aſſez maintenant que les acides eſtant dephlegmez dans les plexus, & degagez de toutes les matieres embaraſſantes, s'inſinuent dans le cerveau, ou ſe ſubtiliſant encore mieux dans les detours où ils paſſent, ils tombent à la fin dans le ſyſteme des nerfs pour influer aprés dans le reſte du corps.

Ce ſont ces acides qui doivent paſſer pour les fermens volatiles, ce ſont eux qui ſont les vrays miniſtres de l'ame, les directeurs de noſtre ſanté, & ce ſont eux-meſmes qui par la neceſſité de leurs actions rendent l'influence des nerfs ſi neceſſaire pour les fonctions de la vie: mais comme l'importance de leurs actions demande un établiſſement bien ſolide, j'ay crû qu'il faloit joindre aux raiſons que je viens d'étaler quelques experiences pour rendre la choſe ſans aucun doute. Car quand vous aurez découvert par la diſſection, comme il arrive ſouvent, certaines lymphes dans divers endroits du cerveau, qui picquotent la langue par une douce aigreur, & qui boüillonnent avec l'huile de tartre faite

pre-miere expe-rience.

par défaillance, vous remarquerez alors le caractere des fermens volatiles. Vous avoüerez enſuite le cerveau pour leur ſource, quand vous verrez par une ſurpriſe agreable que la ſubſtance qu'on aura tirée du crâne, & qu'on gardera pendant quelques jours, ſervira de ferment au pain, & qu'elle le fermentera comme le levain qu'on fait d'un reſte de paſte. Vous ſerez entierement confirmé dans cette opinion ; quand vous aurez veu ſortir d'un gros nerf coupé, & qu'on aura bien-toſt aprés adroitement enfermé dans une phiole bouchée quelques goutes d'une liqueur tres-ſubtile, qui vous donneront de puiſſans témoignages de l'acidité des eſprits par l'efferveſcence qu'elles produiront avec un ſel alkali.

Seconde experience.

Troiſiéme experience.

Il me ſemble que j'ay étably les fermens volatiles par des raiſonnemens aſſez fort & par des preuves tout-à-fait convaincantes ; comme je crois que vous n'en demanderez pas de plus ſolides pour connoiſtre leur nature & leur ſource, je veux bien auſſi finir ce diſcours.

LETTRE X.

Par quelle maniere les Fermens volatiles ſe ſeparent du ſang, ſe rectifient dans le cerveau, & s'inſinuent dans les nerfs.

VOus avés des manieres bien inſinuantes, puiſque je me ſens obligé de répondre ponctuellement à vôtre Lettre, quoy que j'euſſe reſolu de ne conti-

nuer nos entretiens qu'au temps que nous avions fixé. Je veux bien croire que cet empreſſement que vous marquez aujourd'huy, provient plûtoſt du deſir que vous avez de penetrer mon Syſteme, que d'une vaine curioſité ; & j'ay connu par les puiſſantes raiſons que vous avez jointes à mes preuves, que vous eſtes déja partiſan de mon opinion ; il eſt juſte de payer un ſi bon motif par l'éclairciſſement que vous demandez ; & je m'en vais reprendre mon diſcours avec bien du plaiſir pour diſſiper quelques doutes qui vous reſtent ſur les fermens volatiles.

Monſieur Vvillis dont vous m'avez parlé ſi ſouvent dans vos Lettres, donne une comparaiſon admirable de l'elaboration des eſprits animaux avec

la rectification de l'eſprit du vin. Car tout de meſme qu'en le rectifiant on ſe ſert quelquefois de l'éponge pour dephlegmer davantage les eſprits qui s'élevent en haut ; le cerveau ſemble auſſi faire la meſme fonction, & les pores divers dont il eſt compoſé, ſervent à rafiner les eſprits, que la fermentation qui ſe fait dans le cœur, determine inceſſamment à monter. Je veux bien me ſervir de la comparaiſon de ce grand Genie pour mieux vous inſinuer ma penſée ; mais je n'ay garde de ſuivre ſon opinion, puiſque la force des raiſons contraires qui la combattent, & l'obſtacle qu'elle fait à l'eſprit acide des nerfs, m'obligent à m'éloigner de ſon ſentiment. Vous ſçavez que Monſieur Vvillis a traité de la flamme du

lib. de ſanguinis accenſione.

ſang, & aprés avoir conceu par pluſieurs conjectures qu'il eſtoit toujours allumé, il a penſé que les eſprits animaux n'eſtoient autre choſe que des étincelles de cette flamme, dont les irradiations s'élevant inceſſamment au cerveau compoſoient toute leur hypoſtaſe. Mais comme cette opinion eſt un peu paradoxe, & que l'origine de cette flamme, qu'il derive de la ſemence, ne ſe conçoit pas bien; que ſon entretien durant la vie de l'animal dans un foyer ſi humide, eſt tout-à-fait impoſſible; & que ſa qualité meſme nuiroit beaucoup aux fonctions du cerveau; nous ſuivrons donc le party le plus aſſeuré, ſi nous ſoûtenons noſtre acide mercuriel, en croyant avec beaucoup de raiſon que l'eſprit qui voltige dans

Erreur de la flamme du ſang

l'air, qui penetre aprés le fond de la terre, & qui s'eſtant incorporé dans la matiere des compoſez eſt actuellement contenu dans les mixtes, cet acide, dis-je, dont les vegetaux & les animaux, & par conſequent les alimens que nous prenons ſont remplis, & qui eſt abondamment renfermé dans le chyle ſe déliant dans le cœur par l'effervescence des ſucs des matieres qui l'embaraſſent, doit monter au cerveau par une viſteſſe incroyable en ſe rectifiant toujours dans le plexus & dans ſes pores. Car ſi un eſprit beaucoup plus groſſier qu'on tire par le moyen de l'art, & qu'on bouche dans une phiole s'exhale d'abord par un petit orifice qui luy permette la moindre iſſuë, de meſme l'eſprit acide du ſang ſe trou-

Comment l'eſprit acide ſe délie dans le cœur.

vant moins reſſerré dans la fermentation qui ſe fait dans le cœur, & la rarefaction des humeurs luy donnant la carriere plus libre, il s'agitera d'abord avec grande vivacité, & forçant tous les obſtacles qui luy ſont ſujets par ſes fortes ſecouſſes, il ſe metheoriſera toujours dans les arteres qui montent en haut, juſques à ce qu'il ſoit arrivé dans les plexus & dans les rets qu'il doit neceſſairement penetrer avant qu'il entre dans le cerveau : car cette grande circonvolution des vaiſſeaux, & ces admirables entrelaſſemens qu'ils forment enſemble, moderent un peu la rapidité de ſa courſe en l'obligeant de traverſer également ces détours ; ce qui fait que les autres matieres qui pourroient avoir ſuivy la

Comment il s'éleve par les arteres.

Il ſe rectifie dans les plexus.

route de cet eſprit ne pouvant ſubir tant de divers conduits, ſont contraintes de quitter ce chemin, & ſe filtrant ou dans les glandes ou dans les veines qui ſe rencontrent à leur paſſage, laiſſent la carriere libre à l'acide mercuriel, qui continuë ſon mouvement ſans relaſche, juſques à ce qu'eſtant parvenu dans le commencement du cerveau, il s'inſinuë dans ſa ſubſtance cendrée, où il acquiert encore une plus grande volatilité, puiſque les pores qui y ſont rangez en divers ſens, & le ferment fixe de cette partie le ſpiritualiſent admirablement bien. Les petits conduits que l'acide doit graduellement parcourir, feront les meſmes effets que les poroſitez de l'éponge à la rectification de l'eſprit du vin, en éloi-

Et s'épure dans le cerveau.

gnant les autres differentes matieres; car lorſque cet eſprit allant à la moële allongée paſſe d'un conduit à un autre, & qu'il traverſe ſes pores, il quitte dans ces détours ce qu'il pourroit avoir de plus materiel, & ſe volatiliſe toujours. Le ferment enſuite l'exalte, & luy communiquant une nouvelle vigueur, fait qu'il pourſuit plus vivement ſon chemin, & aprés avoir eſſuyé toutes les fatigues de ces conduits raboteux, il va tomber ainſi délié dans le ſyſteme des nerfs, pour aller enſuite vivifier les parties du corps.

Le mouvement de l'acide.

De toutes les choſes qui procurent la ſeparation de l'acide, il y en a deux qui meritent nos reflexions. La premiere qui ſe conçoit mieux qu'elle ne s'exprime, eſt le mouvement naturel

de l'eſprit qui fait toujours les premieres démarches; car comme ſa nature eſt extrémement volatile, il s'enſuit que le mouvement luy ſera naturel, & qu'il en ſera toujours ſuſceptible, pourveu que la diſpoſition des choſes externes le facilite un peu, en dilatant les enveloppes qui l'embaraſſent: mais comme il faudroit étaler icy beaucoup de Phyſique, ſi je m'attachois à bien examiner ce diſcours, il vaut mieux que ſuppoſant le mouvement eſſentiel à l'acide, je conſidere la diſpoſition des organes pour vous faire concevoir pleinement par quelle facilité l'eſprit acide du ſang ſe rafine dans le cerveau.

Il y a le cœur, les arteres cervicales & carotides, les lacis, & la ſubſtance du cerveau qui

La diſpoſitiõ des organes.

s'appliquent à cette elaboration.
Le cœur. Le cœur eſt le premier inſtrument où l'acide mercuriel ſe détache en ſe ſeparant des principes qui le lioient ; & comme cette ſeparation doit s'y faire toujours, puiſqu'il faut que les eſprits acides s'élevent inceſſamment au cerveau pour entretenir leur circulation dans les nerfs, & qu'elle doit eſtre bien pure, puiſque l'homogeneité des eſprits demande des matieres ſinceres, nous remarquons auſſi que le cœur eſt comme le centre des humeurs où toutes les liqueurs aboutiſſent. Le reflux du ſang y roule toujours, & il ſemble que ſon torrent n'y circule pour autre fin que pour s'y cohober, & fournir ſans ceſſe la matiere de ces eſprits. Les alimens ne ſont pas plûtoſt di-

gerez dans le ventricule, que le chyle qui s'en produit, y monte d'abord pour y ſpiritualiſer ſa ſubſtance. Comme donc ces deux ſortes de ſucs qui l'arroſent ſans ceſſe, & qui ſont toujours preſts à fournir des écoulemens des acides, demandent une fermentation qui les rarefie beaucoup ; nous voyons auſſi que les nerfs cardiaques ont ſoin d'y répandre toujours des fermens volatiles : l'air que nous reſpirons y fournit d'un autre coſté des particules actives, de ſorte que la vaſte étenduë de ſes cavernes permettant à ces eſprits de rarefier puiſſamment ces deux ſucs, il s'y fait une efferveſcence ſi prompte, que toutes ces liqueurs fermentables venant à ſe dilater par l'écartement de leurs differentes par-

ties, il arrive pour lors que l'acide s'en développe fort bien.

Les arteres carotides & cervicales.

La diſpoſition des arteres qui montent quaſi directement au cerveau, facilitent ſes eruptions, & les petites circonvolutions qu'elles forment eſtant proche de ſa ſubſtance, ſervent à l'épurer encore beaucoup, en ſeparant par l'embouchure des veines, ou par la rencontre des glandes tout ce qu'il y a de ſulphureux, phlegmatique; & ſalin; & comme dans la rectification de l'eſprit du vin on ſe ſert quelquesfois de la ſerpentine pour dephlegmer les eſprits ardans, & les dépoüiller des parties impures, dont la peſanteur ne ſçauroit paſſer par tous ces détours ſerpentant; de meſme façon les divers lacis de ces vaiſſeaux rectifieront l'eſprit aci-

de du ſang qui s'éleve du cœur, en éloignant par ces routes obliques tous les ſucs phlegmatiques, ſulphureux, & ſalins ; & quand meſme l'eſprit ne ſeroit pas parfaitement rafiné, & qu'ayant paſſé ces detours, il ſeroit encore empreimpt de ces differentes matieres ? N'y a-t'il pas la ſubſtance corticale du cerveau, où ces vaiſſeaux aboutiſſent, dont la ſtructure eſt admirablement propre pour le volatiliſer tout-à-fait ; car ſi nous en croyons au ſentiment de l'illuſtre Malpigius, elle n'eſt qu'un tiſſu de petites glandes ; & comme elles s'occuperont à retenir dans leurs petites loges toutes les particules du ſang qui ne ſont pas acides ; la diſpoſition des autres conduits qu'il faut neceſſairement penetrer pour ar-

La ſubſtance corticale.

river à la moële allongée . permettra ſeulement la circulation à l'eſprit ; en effet s'il charrie quelque liqueur des lacis dans le cerveau , il ſe fait d'abord dans ſa ſubſtance cendrée comme une analiſe de ſes parties ; & comme cette liqueur ſeroit extrémement dilatée, puiſque provenant du cœur , ayant monté le long des arteres , & venant de traverſer les circonvolutions des vaiſſeaux , elle ſeroit compoſée des parties rarefiées , ſubtiles, & extrémement déliées, dont la ſeparation ſeroit bien facile ; car ſi les pores des glandes ſont propres à recevoir les ſucs phlegmatiques , les eſprits ſulphureux , & les particules ſalines pour les jetter enſuite dans les capillaires des veines ; & que les conduits qui s'en vont dans

le corps calleux, & dans la moëlle allongée, ne ſoit ouvert qu'à l'eſprit; le phlegme, le ſouphre & le ſel ſe développeroient avec facilité pour s'inſinuer dans les glandes, & l'acide quitteroit bien toſt toutes ſes enveloppes pour continuer ſon chemin.

Autrement ſi les pores des glandes & les petits conduits du cerveau ne bornoient le mouvement de ces differentes parties, en ſorte que les eſprits ſulphureux & les ſels volatiles entraſſent également dans le corps calleux, il arriveroit des faſcheux accidens, & nous verrions de grands deſordres dans l'œconomie de l'animal? La raiſon n'eſt-elle pas aſſez claire que les eſprits ſulphureux s'eſtant inſinuez dans la capacité du cerveau, troubleroient les mouve- La cauſe de la manie.

mens tranquilles des eſprits animaux, & par la grande chaleur qu'ils excitent, dilatant ſes conduits, & rarefiant toutes les idées fixées, cauſeroient un trouble confus qui tourneroit infailliblement la cervelle. Les ſels volatiles ſe jettant auſſi dans le meſme endroit, produiroient des ſymptomes pernicieux, & s'accrochant avec les acides qui n'y manquent jamais, ils exciteroient de ſi fortes rarefactions, que toute la ſubſtance du cerveau venant à ſe gonfler, & le ſyſteme des nerfs ſe retirant en meſme temps vers ſon principe, il s'y feroit des mouvemens fort irreguliers, & les eſprits animaux qui tendroient vers les extremitez retournant à leur ſource, il arriveroit des accidens bien étranges, tels que

La cauſe de l'epilepſie.

nous

nous voyons dans les paroxiſmes epileptiques.

Il faut joindre à toutes ces remarques une obſervation anatomique qui ſervira beaucoup pour confirmer mon opinion. C'eſt la diſpoſition des pores du cerveau & du cervelet qu'il faudra remarquer pour connoiſtre mieux la verité de la choſe; car comme les fonctions du cervelet ſont communes à tout le genre des animaux, & que celles du cerveau ſont beaucoup differentes, ainſi la ſtructure des pores du cervelet eſt preſque ſemblable dans l'homme auſſi bien que dans le reſte des animaux, puiſque les fonctions qui leur ſont communes demandent également des acides, mais les pores du cerveau y varient beaucoup. L'homme a le cer-

Remarque ſur les pores du cerveau & du cervelet.

veau & le cervelet également poreux. Les brutes au contraire different dans leur compoſition ; car ſi le cervelet a bien du rapport avec celuy de l'homme par les diverſes circonvolutions & le meſme arrangement de leurs pores, le cerveau s'y trouve tout-à-fait different, puiſque les petits eſpaces qui s'y ſuivent directement & ſans aucuns détours, n'ont pas cette figure particuliere & ſi bizarre qui ſe trouve dans l'homme. Les poiſſons, les volatiles, & tous les petits animaux dont l'anatomie peut nous eſtre ſenſible, nous font voir ſans aucune reſerve le cervelet tout different du cerveau dans la ſtructure des pores ; car leur cervelet a des détours circulaires, & le cerveau y eſt bien poreux à la verité ; mais

les conduits y vont par droiture, & l'on n'y peut jamais obſerver des poroſitez rangées en divers ſens. Cette difference s'explique bien à propos par l'uſage des pores, dont la diſpoſition rectifie l'acide ; car comme les pores obliques & rangez en pluſieurs ſens le rafineront beaucoup mieux, que s'ils eſtoient directs ; puiſque l'eſprit ſerpentant toujours dans ces détours ambigus, ſe dépoüille de ſes enveloppes, & s'épure parfaitement ; nous voyons auſſi que les pores du cervelet de tous les animaux ſont ſemblables ; & comme ſi la nature ſe fuſt étudiée à compoſer quelque choſe d'égal, on y apperçoit des détours circulaires, & des petits eſpaces formans des routes obliques, afin que les eſprits aci-

des qui doivent s'y rafiner euſſent la meſme ſincerité. Vous ſçavez fort bien que les nerfs qui ſervent aux actions involontaires, derivent du cervelet; & que toutes les parties qui contribuent aux fonctions de la vie, en reçoivent divers rameaux. Comme donc les acides qui ſortent du cervelet procurent les fonctions naturelles, & que ces meſmes actions comme la vie, la nourriture & la generation ſe doivent faire dans les animaux auſſi bien que dans l'homme; nous n'y trouvons pas auſſi beaucoup de difference dans la ſtructure du cervelet, & les pores y ſont preſque ſemblables, parce que ces figures obliques ſervent à rectifier les eſprits, & cette rectification leur eſt également neceſſaire, puiſqu'ils ont

les meſmes fonctions ; mais comme le cerveau des uns & des autres n'eſt pas deſtiné pour les meſmes uſages, & que l'homme dont l'ame y exerce ſes plus nobles fonctions, demande des eſprits extrémement rafinez ; au lieu que dans le reſte des animaux dont l'ame participe de la matiere, il n'en eſt beſoin que de rudes & fort groſſiers pour actuer leurs organes, & pour remuer la machine du corps ; le cerveau de l'homme a la figures de ſes pores oblique, afin que les eſprits s'y puiſſent bien exactement épurer ; & dans celuy des brutes les conduits y vont par droiture, parce que cette exacte rectification n'y eſt pas neceſſaire.

Je ne ſçay ſi ces reflexions ſeront capables de vous inſinuer

mon ſyſteme, il me ſemble qu'elles n'ont rien d'obſcur, & la grande facilité que vous y trouverez pour expliquer beaucoup de choſes dont les communes opinions ne ſçauroient rendre raiſon, vous doivent obliger à le ſuivre.

LETTRE XI.

Objection ſur l'acidité des Fermens volatiles.

VOſtre Lettre eſt auſſi artificieuſe qu'elle me paroiſt obligeante, & nonobſtant les loüanges que vous me donnez, je ne ſçaurois m'empeſcher de blâmer un peu voſtre procedé. Si vous vous fuſſiez ſouvenu de la promeſſe que vous m'aviez

faite dans pluſieurs de vos Lettres, vous n'auriez pas eſté dans les Conferences qui ſe font dans la Ville pour y expoſer mon ſyſteme. On ne doit jamais lotier une nouvelle opinion qu'on ne ſoit capable de lever tous les obſtacles qu'on luy ſçauroit oppoſer ; cependant vous l'avez fait ſans pouvoir la defendre, & ſi mon hypotheſe n'eut eu autant de partiſans qu'elle y eut de cenſeurs, vous l'expoſiez au mépris d'un grand nombre de gens. Je ne doute pas qu'un chacun ne formât des objections à ſa mode, & que les enteſtemens qu'on pouvoit avoir pour des opinions contraires n'inſpiraſſent des ſentimens oppoſez. Ceux qui s'écrierent ſur l'acidité des fermens, diſant qu'elle ſeroit nuiſible au ſyſteme des

nerfs, ne ſont pas les premiers qui s'en ſont allarmez ; j'ay veu moy-meſme pluſieurs gens qui poſſedoient la belle Phyſique, qui croyant que l'acide de nôtre corps fuſt quelque choſe de picquotant, m'objecterent d'abord qu'il pourroit eſtre pernicieux au ſyſteme des nerfs, & que ſes aiguillons pinçant les fibres, dont le ſentiment eſt exquis, produiroient ainſi d'étranges effets. J'en ay veu d'autres qui m'oppoſent les meſmes raiſons que vous m'avez alleguées dans voſtre Lettre, & je ſuis extrémement perſuadé que la nouveauté de mon opinion ayant frappé les eſprits prévenus, donna d'abord occaſion à former mil monſtres à combattre. Ceux qui tenoient pour le ſuc nerveux, ont bien étalé les obſtacles qu'il

feroit à l'acide des nerfs; mais ils ne voyoient pas que cette liqueur eſt auſſi imaginaire que leurs argumens eſtoient impoſez. Les autres qui fixoient les fermens dans le cœur, ont bien oppoſé d'abord cet obſtacle, mais ils ne ſongeoient pas que leur opinion n'eſt qu'un pur figment. D'autres enfin dont les ſentimens eſtoient auſſi differens, ont bien parlé du ferment de la ratte, du diſſoluant acide de l'eſtomach, & d'un ſuc fermentatif que l'on derive du pancreas, pour inferer unanimement qu'on ne devoit pas multiplier les acides, puiſque chaque partie avoit ſon propre ferment. Mais ils ne voyoient pas qu'il faloit plûtoſt les établir par de fortes raiſons, & qu'il eſtoit auſſi neceſſaire de

refuter par de puiſſantes preuves les experiences qui prouvent nos fermens volatiles. Il y auroit bien des choſes à dire pour répondre ponctuellement à la voſtre; & comme cecy eſt d'une longue diſcution, les réponſes en ſeroient accablantes; il vaudra dont mieux pour moins fatiguer mon eſprit, & pour vous mieux inſinuer ma doctrine, que je m'attache ſeulement à la premiere objection.

Il n'y a rien de ſi commun aujourd'huy que l'acide, puiſque chacun ſe picque fort d'en parler, pour peu qu'on ait de connoiſſance dans la Chymie. Cependant je peux dire que la pluſpart n'en connoiſſent pas ſa nature, puiſque voyant l'aigreur du verjus, l'acrimonie du vinaigre, & l'acidité des eſprits

Objection.

qu'on tire des mineraux, ils croyent que l'acide de noſtre corps a les meſmes qualitez picquotantes, & qu'il cauſeroit de méchans effets dans les nerfs par ſes pointes cauſtiques. Cette objection leur paroiſt bien fondée, mais ils en ſeroient bientoſt détrompez, s'ils ſçavoient bien la nature de nos acides, s'ils connoiſſoient l'anatomie du nerf, & s'ils n'ignoroient pas les manieres d'agir dont la nature ſe ſert dans le corps humain pour y faire les fonctions de la vie.

Premierement l'eſſence des acides ne conſiſte pas dans l'acrimonie de leurs parties, ou dans cette acidité qui doit picquoter les fibres du gouſt; cela n'eſt qu'un effet du divers arrangement de leurs particules, Soluti. n.

La nature des acides.

& comme il y a bien des acides dans la nature qui n'ont pas cette aigreur, il faut donc croire que les acides ſont tels par la ſtructure de leurs parties, qui doivent eſtre ſubtiles, ſpiritueuſes, & extrémement penetrantes. En effet les acides ne ſont autre choſe que des eſprits tres-ſubtils, pointus, & ſuſceptibles d'un tres-prompt mouvement; & s'ils varient bien ſouvent entre-eux, c'eſt par la difference des ſujets d'où ils ſont tirez.

Les acides des mineraux.

Les acides que les mineraux nous fourniſſent ſont corroſifs & violens, parce qu'ils ſont impregnez de quelques-unes de leurs particules cauſtiques.

Les acides des vegetaux.

Ceux qu'on tire des vegetaux ſont un peu plus doux, comme venant d'un principe moins âcre; car nous voyons que les acides des

aromats ſont ſuaves, & extrémement agreables. Ceux des animaux doivent eſtre encore bien plus benins; & comme les vegetaux les plus digerez, & les animaux les plus delicats ſont deſtinez pour ſa nourriture; il faut auſſi que les acides qui s'en produiſent, & qui s'edulcorent enſuite par les rectifications dont je vous ay parlé, ſoient des acides doux, temperez, & benins, dont les pointes ne ſoient jamais aſſez corroſives pour pincer les fibres des nerfs.

Les acides des animaux.

Une marque de ce que nos acides ſont doux, & que leurs aiguillons ne ſçauroient offencer les parties nerveuſes, c'eſt que les acides de l'eſtomach qui digerent les viandes, n'y cauſent pas ces fâcheux effets, au lieu que des ſels corroſifs & des

remedes trop âcres y excitent des picquotemens & des tranchées horribles. Puis donc que les acides de l'eſtomach ne le picquotent pas s'ils ſont bien temperez, quoy qu'il ſoit tapiſſé d'un bon nombre de nerfs, il faut auſſi que les acides circulent dans le ſyſteme des nerfs ſans y cauſer aucun reſſentiment.

Anatomie du nerf.

Secondement la connoiſſance qu'on peut avoir de l'anatomie du nerf & des parties qui le rendent ſenſible, ſera capable de lever tous leurs doutes. Vous ſçavez fort bien que la ſubſtance du nerf eſt compoſée de deux parties de differente nature, dont l'interne qui provient du cerveau eſt moëlleuſe & ſans aucun ſentiment; l'externe qui n'eſt qu'un produit des mem-

branes, eſt membraneuſe & compoſée de pluſieurs fibres, qui ayant un ſentiment bien exquis, ſont le ſujet de tous les picquotemens qui nous bleſſent. Or donc ſi la ſubſtance interne du nerf eſt tout-à-fait inſenſible, & ſi c'eſt dans elle où les acides ſont contenus, ne peut-on pas dire que la crainte qu'on a de leurs picquotemens ſera tres-mal fondée, puiſque leurs aiguillons ne ſont pas picquotans, ny la ſubſtance interne du nerf n'eſt du tout point ſenſible.

Mais je veux que les acides ayent des pointes extrémement corroſives, & que la ſubſtance du nerf par où ils doivent couler ſoit d'un ſentiment tres-exquis, il ne doit s'enſuivre aucun méchant effet; car les ai-

guillions des acides ſeroient charmez à l'entrée des nerfs, & les nerfs ſeroient inſenſibles pour les aiguillons des acides? N'eſt-il pas vray que la bile quoy que cauſtique, croupit dans la veſicule du fiel ſans y exciter de douleur, au lieu qu'elle pince bien rudement les autres membranes. Les larmes qui ſont ameres ne bleſſent pas les tuniques des yeux, quoy qu'elles ne ſoient pas privées des nerfs. L'urine qui eſt chargée de ſels âcres & corroſifs, picquote-t'elle en aucune façon la veſſie, quoy que la pierre la tourmente bien fort, & que l'urine ſe faſſe bien ſentir à ſon orifice. Les excremens tartareux qui s'en vont par les ſelles, ne nous travaillent-ils pas ſouvent lorſqu'ils paſſent par l'anus, cepen-

dant qu'ils n'incommodent pas les autres boyaux, quoy qu'ils ayent du ſentiment. Puiſque donc ces matieres ont leurs parties tellement diſpoſées, qu'elles ne ſçauroient faire pas un effet dans leurs lieux naturels, quoy qu'ils ſoient fort ſenſibles, & qu'elles ſoient aſſez picquotantes; je veux croire par conſequent que les fermens volatiles, quelques acides qu'ils ſoient, épargneroient le ſyſteme des nerfs.

Il n'eſt pas beſoin de pouſſer à bout ce diſcours, puiſque je crois que ces raiſons ſeront aſſez fortes pour vous faire voir la fauſſeté de cette objection. Les autres ne ſont pas plus ſolides, & je vous en diray des nouvelles dans peu de jours.

LETTRE XII.

Objection ſur le ſuc nerveux.

APrés vous avoir prouvé bien au long que l'acidité des fermens volatiles ne ſçauroit nuire au ſyſteme des nerfs, il faut reſoudre la difficulté que peut faire le ſuc nerveux à nôtre hypotheſe, en vous faiſant voir qu'il n'eſt qu'un figment. J'ay bien preveu qu'on ne pourroit établir dans les nerfs des fermens volatiles ſans avoir levé cet obſtacle, puiſque la nature du ſuc nerveux, & les fonctions qu'on luy attribuë ne ſçauroient s'impatiſer avec nôtre doctrine.

Les premiers qui ſe ſont dé-

partis des opinions vulgaires, & qui ſe ſont appliquez à chercher les veritables cauſes des fonctions de la vie, voyant que les nerfs contribuoient beaucoup à l'exercice de ſes actions, ont penſé que c'eſtoit quelque ſuc qui les rendoit ainſi neceſſaires. Car comme les parties du corps qui ſemblent le plus ſervir aux principales fonctions, reçoivent pluſieurs branches des nerfs, & leur influence venant à eſtre empeſchée par des matieres épaiſſes, dont les digues arreſtent l'emanation de ce ſuc, comme il arrive dans la paraliſie, où l'on voit que les parties maigriſſent, que le corps ſe flaitrit, & que la force des membres ſe diſſipe avec la chaleur, ils ont crû qu'il circuloit dans les nerfs quelque ſuc

Opinió du ſuc nerveux.

nourriſſier pour actuer la maſſe du ſang, & procurer par ſon energie la vegetation des parties. Cette liqueur donc que la pluſpart derivent de la moële allongée, eſt un ſuc balſamique provenant de la partie ſulphureuſe du ſang qui ne manque pas d'uſages dans le ſyſteme des nerfs, puiſque l'on veut que ſa viſcoſité procure la liaiſon des eſprits animaux, dont l'hypoſtaſe ne ſeroit jamais contiguë s'ils n'eſtoient embaraſſez par ſes parties gluantes, & ſi la fluidité de ce ſuc ne les charrioit comme un vehicule dans toutes les parties du corps.

Erreur de cette opinion.

Le ſyſteme que je vous ay donné des fermens volatiles, me paroiſt plus ſolide que l'opinion de ce ſuc nerveux; il eſt meſme beaucoup plus regulier, puiſ-

qu'il explique par un ſeul principe ce que l'autre ne ſçait faire ſans deux. Il ne faut multiplier jamais les eſtres ſans neceſſité, diſent les Philoſophes; cependant je vois icy deux ſubſtances extrémement differentes, à ſçavoir les eſprits animaux & le ſuc nerveux, que l'on admet pour expliquer des fonctions que les ſeuls fermens volatiles peuvent expedier. A quoy bon, je vous prie, deſtiner des eſprits etherées pour les actions animales; & conſtituer dans le meſme endroit, & faire circuler dans les meſmes vaiſſeaux un ſuc tout-à-fait different pour s'appliquer à d'autres fonctions? eſt-ce que celle-là ne ſera pas la plus probable opinion qui pourra les expliquer par une cauſe commune, & ne

Non ſunt multiplicanda entia ſine neceſſitate.

doit-on pas plûtoſt admettre les fermens volatiles, puiſqu'ils peuvent ſeuls s'acquitter de ces divers effets, & qu'ils les feront encore plus commodement que les autres.

Premierement les eſprits acides ſont extrémement volatiles, & la grande ſubtilité de leur corps les rend propres à toutes les actions qui dépendent de l'ame. L'acidité enſuite qu'ils ont les rend les directeurs de l'œconomie du corps, puiſqu'eſtant acides ils fermentent le ſang, & donnent la vigueur & la nourriture aux parties en détachant de ſa maſſe par l'efferveſcence qu'ils font de quantité de differentes parties, dont les unes vivifient le corps comme ſont les particules acides, les autres l'échauffent comme font les eſprits

ſulphureux, & les autres luy procurent la nourriture comme font les ſels volatiles : d'où vient que ſi ces fermens n'influent pas dans les nerfs, ou que quelques matieres viſcueuſes obſtruant leurs organes diminuent beaucoup de leurs écoulemens ; il arrive que le ſang eſtant privé de leurs emanations ordinaires, eſt auſſi privé de ce mouvement vigoureux, dont l'effet entretenoit l'œconomie de l'animal. Car la fermentation y eſtant affoiblie, les acides ne peuvent ſe développer des matieres groſſieres, les lymphes affaiſſent les eſprits ſulphureux, & tous les principes n'ayant que des arrangemens diſproportionnez & fort irreguliers ne ſçauroient ſe fixer, ny garder une juſte harmonie pour refournir à la perte qui ſe

La cauſe de la paraliſie.

fait de la ſubſtance du corps; & il arrive ainſi que le corps ſe flaitrit dans la paraliſie, que la chaleur eſt fort diminuée, & que les membres tombent dans une emaciation inſenſible.

Mais il faut que je vous avoüe icy ma ſurpriſe, de ce que tant d'hommes ſçavans qui poſſedent de ſi belles lumieres, & dont le diſcernement eſt fort particulier ſur la recherche des choſes, ayent bâty le ſuc nerveux ſur un fondement ſi foible, & qu'ils luy ayent attribué des fonctions qui ſemblent ſe contrarier d'elles-meſmes. Il eſt premierement fort difficile à concevoir comment la matiere de ce ſuc ſulphureux traverſe tous les rets des vaiſſeaux, & comment elle vient à bout de toutes les circonvolutions des conduits

conduits du cerveau pour arriver dans la moële allongée. Ce n'eſt pas meſme la ſeule raiſon qui y repugne, l'experience qui eſt encore quelque choſe de bien plus fort le détruit tout-à-fait; puiſque ſi l'on prend la peine de couper un gros nerf d'un animal vivant, au lieu qu'il en ſorte une grande quantité de ce ſuc nerveux comme l'on pourroit pretendre, puiſqu'ils diſent que toutes ces mucoſitez copieuſes qui reſudent des playes des parties nerveuſes, proviennent de la liqueur des nerfs, on n'en a pû jamais avoir une goutte; & meſme pour s'aſſeurer mieûx de la choſe, on pourra lier le nerf des deux coſtez, & aprés en avoir coupé les deux bouts, & l'avoir enfermé dans une phiole en laſchant avec beaucoup d'a-

Experience contre le ſuc nerveux:

dreſſe l'une des ligatures, on n'y verra jamais aucune liqueur qui approche du caractere du ſuc nerveux.

Les uſages qu'on luy donne dans le ſyſteme des nerfs ne ſont pas plus ſolides. Ils veulent que les eſprits animaux ſoient extrémement déliez, & comme leur nature eſt tout-à-fait volatile, ils ont beſoin d'un ſuc ſulphureux, dont les parties rameuſes lient leur hypoſtaſe, & dont la fluidité les charrie dans toutes les parties du corps. Mais peut-on donner à quelque choſe de bien ſubtil un vehicule materiel, & les eſprits animaux qui ſont faits d'une ſubſtance ſi fine, & qui ſont deſtinez à des courſes rapides, ſeront-ils liez par une liqueur ſulphureuſe, dont les parties embaraſſantes leur ſeroient

un obſtacle pour les mouvemens des paſſions qui doivent eſtre ſi viſtes. Les eſprits, diſent-ils, s'évaporeroient s'ils n'eſtoient embaraſſez dans quelque liqueur, & par leur trop grande volatilité leur hypoſtaſe ne ſeroit jamais continuë, s'ils n'eſtoient liez dans un ſuc viſcueux: mais peut-on craindre que les eſprits animaux puiſſent s'exhaler dans les nerfs, dont les conduits ſont auſſi petits que leurs doubles membranes ſont reſſerrées; il ſemble meſme que ce ſuc y ſeroit pour lors inutile, & les eſprits ayant traverſé la capacité du cerveau ſans ſe diſſiper, & venant de penetrer ſans perte tous les détours de cette vaſte étenduë, pourquoy voudront-ils à l'entrée des nerfs une liqueur ſulphureuſe pour empeſ-

cher leur diſſipation, puiſque les nerfs ſont extrémement reſſerrez, & que le cerveau eſt beaucoup plus ouvert.

Comment les eſprits ont leur hypoſtaſe cõtiguë.

Puis donc qu'ils ont traverſé le cerveau ſans aucune liqueur, ils paſſeront bien le ſyſteme des nerfs ſans aucun vehicule, & la neceſſité de la liaiſon qu'ils y doivent garder, ne nous obligera jamais à recourir à un ſuc. Le ſeul mouvement d'impulſion ſera ſuffiſant pour en rendre raiſon, puiſque les meteores que le cœur envoye inceſſamment au cerveau, & qui gardent une étroite liaiſon, entretiendront fort bien la contiguité des eſprits; car tout de meſme que les flots des rivieres ſont toujours continus par le moyen de leurs mouvemens, qui determinant les uns prés des au-

tres les uniſſent enſemble, & font ainſi qu'ils ne ſont ſeparez par aucun intermede. Comme les eaux des rivieres ſont liées intimement par leur flux continuel, qui leur donne une admirable liaiſon; tout de meſme que la fumée nous paroiſt toujours contiguë, parce que le feu élevant ſans ceſſe ſes fuliginoſitez, conſerve l'union de ces noires vapeurs; je peux dire auſſi que l'hypoſtaſe des eſprits ſera toujours continuë dans le ſyſteme des nerfs par la fermentation des humeurs, qui détâchant ſans ceſſe des eſprits acides vers la capacité du cerveau, fait en ſorte qu'ils ſeront toujours continus. C'eſt une choſe conſtante, & dont on ne ſçauroit humainement douter que le cœur bat toujours du-

rant la vie de l'animal, & comme dans le diaſtole du cœur le ſang boüillonne dans ſes deux ventricules, il s'exalte dans cette rarefaction des copieux écoulemens des acides, qui s'élevant ſans ceſſe dans le cerveau, pouſſent auſſi toujours ceux qui tendent aux nerfs, & ceux-cy eſtant encore pouſſez par d'autres qui montent, il s'y fait un enchaînement des eſprits par le mouvement d'impulſion.

Je crois que vous ſerez bientoſt détrompé du ſentiment que vous avez pour ce ſuc nerveux, & vous verrez par les raiſons que j'apporte, que les perſonnes les plus illuſtres ne ſont pas quelquesfois exemptes d'erreur. J'acheveray demain de diſſoudre vos doutes par la Lettre que je vous écriray ſur les fermens de quelques parties.

LETTRE XIII.

Sur le ferment du cœur, de l'eſtomach, de la ratte & du pancreas.

JE ſeray aujourd'huy auſſi fatiguant par mes Lettres, comme vous eſtiez il y a quelques jours empreſſé par les voſtres. Je vous envoyay hier une Lettre ſur le ſuc nerveux, & je vous en écris une autre à preſent, ſans attendre de vos nouvelles. Cet empreſſement eſt un témoignage du plaiſir que j'auray à finir nos travaux, puiſque je profite agreablement de ce temps pour vous expliquer le reſte de mon ſyſteme. Comme les raiſons que j'ay donné contre le ſuc ner-

veux, ſont aſſez fortes pour vous faire voir ſon figment, je veux bien anticiper voſtre Lettre pour terminer le reſte des objections par le diſcours que je m'en vay faire ſur le ferment du cœur, de l'eſtomach, de la ratte, & du pancreas.

Comme le cœur eſt l'endroit du Microcoſme où les fermentations ſont les plus ſenſibles, les Autheurs ſe ſont auſſi principalement attachez à luy conſtituër un ferment. L'opinion qui ſemble la plus probable, & qui eſt meſme aujourd'huy bien commune, connoiſt des atomes ignez, ou une flamme qui ſe nourrit dans le cœur, & qui a ſoin d'allumer le ſang qu'y circule. Mais cette hypotheſe eſt auſſi fauſſe que la fable de Promethée, que les Poëtes ont fait

La flãme du cœur.

Fable de Promethée.

monter au Ciel, afin d'y dérober le feu du Soleil, & de le fixer aprés dans le cœur de l'homme. Car la raiſon nous fait voir aſſez, comme meſme je vous ay dit ailleurs, que la flamme eſtant produite par un mouvement rapide des eſprits ſulphureux, il eſt impoſſible qu'elle giſſe dans la ſubſtance du cœur, puiſqu'elle eſt extrémement reſſerrée, & qu'elle eſt compoſée de diverſes parties, dont la differente ſtructure a fait dire à Averroës & à pluſieurs autres Anciens, que le cœur eſtoit froid.

Opinió d'Averroës.

On dira peut-eſtre que ſon foyer eſt dans les humeurs, & que nos premieres matieres ayant communiqué cette flamme à la maſſe du ſang, elle s'eſt gliſſée dans les ventricules du cœur, ou ſes eſpaces vuides, les

humeurs qui y circulent ſans ceſſe ; & l'air que les poulmons luy envoyent toujours, ſeront capables de la perpetuer durant la vie de l'animal : mais cette opinion eſt extrémement paradoxe ; & outre que l'entretien de ce feu dans un foyer remply d'une affluence de lymphes nous paroiſt impoſſible, ſon origine encore ne ſe conçoit pas bien. Il eſt bien-aiſé à dire, que ſes premieres étincelles que la ſemence contient, agiſſant peu à peu dans la maſſe du ſang, ſont capables d'y produire une flamme, tout de meſme qu'un charbon allumé, & qui a demeuré long-temps caché ſous les cendres, eſt aſſez ſuffiſant pour allumer un grand feu. Mais peut-on comprendre que ces petites ébloüetes puiſſent ſubſiſter dans

Erreur de la flamme du cœur.

noſtre ſemence, dont le corps eſt extrémement phlegmatique; & n'eſt-il pas bien probable, qu'agiſſant ſur la maſſe du ſang elles devroient s'éteindre par la grande quantité de ſes lymphes. Un charbon ardant allume un grand feu, parce qu'il eſt chargé de petits corps ſulphureux, qui venant à eſtre détachez du charbon par l'eſprit acide de l'air, dont l'action les pouſſe inſenſiblement ſur le ſujet combuſtible, & s'inſinuant dans les pores du bois, le diſſoluent & produiſent la flamme. Il n'en eſt pas de meſme des étincelles de la ſemence; car outre qu'il ſeroit beſoin d'une fermentation, ce qui ne convient pas à leur hypotheſe, afin que les eſprits ſulphureux ſe detâchent de la ſemence, & agiſſent en.

Diſſolution du bois.

ſuite ſur la maſſe du ſang ; c'eſt que ne trouvant pas le ſujet combuſtible, puiſque les humeurs ſont chargées de phlegme, elles s'éteindroient tout d'abord comme feroit un petit charbon allumé qu'on méleroit avec du bois moüillé.

Puis donc que ny la ſubſtance du cœur, ny le ſang qui y circule ne ſçauroient jamais eſtre le foyer de ce feu, il faut croire que cette flamme eſt entierement chimerique, & que cette forte chaleur qu'on ſent dans le cœur, & qui peut avoir donné lieu à cette opinion, n'eſt qu'un effet de l'efferveſcence du ſang, lorſque ſe rarefiant dans ſes deux ventricules par l'agitation des fermens, il laiſſe échaper des écoulemens ſulphureux, qui trouvant un eſpace aſſez

La cauſe de la chaleur du cœur.

grand pour y faire puiſſamment leurs ſecouſſes, excitent ainſi une plus forte chaleur.

Il ne faut que conſiderer la ſtructure du cœur pour y expliquer la rarefaction des humeurs; car quand je vois ces deux ventricules dont les eſpaces ſont aſſez vaſtes, quand je remarque l'arrangement admirable de ſes valvules qui reglent ſi bien la quantité du ſang qui doit y circuler, quand j'obſerve le gros tronc de la veine-cave qui y verſe le ſang que la circulation renvoye de tous coſtez, quand j'examine enfin le tiſſu des nerfs qui y répandent en quantité les acides, je crois pour lors que tout cet appanage ne ſert que pour y exciter l'effervescence du ſang. En effet il faut concevoir que quand les ventricules

Les diſpoſitiõs qui ſe trouvẽt dans le cœur à faire fermenter le ſang.

du cœur ſont vuides, il y tombe des matieres des deux coſtez, & le ſang qui regorge dans la veine-cave & dans la veine du poulmon, pouſſant les valvules qui ſont diſpoſées à s'ouvrir en dedans, jette quelques gouttes de ſa liqueur dans le temps que les acides des nerfs y trouvant libre iſſuë, s'y répandent auſſi. D'abord que ces gouttes de ſang & ces eſprits acides tombent ſur un ſuc tartareux qui n'a pû ſortir par le dernier diaſtole, il y arrive la meſme choſe qui ſe voit dans la Chymie de l'action de la crême de tartre ſur ſon ſel alkali. Vous ſçaurez que la crême de tartre eſt comme un ſel eſſentiel chargé de differentes parties, dont celles qui ſont acides y ſont contenuës plus copieuſement que les autres. Le

L'effervescence du ſang dans le cœur.

La fermentation de la crême de tartre & du ſel de tartre.

ſel de tartre eſt un puiſſant alkali, parce que la calcination ayant élevé toutes les parties acides, il a reſté tout ouvert & poreux; d'où vient qu'il eſt propre à boüillonner avec les acides, parce que leurs pointes s'inſinuant au dedans trouvent un eſpace libre qui leur permet d'y faire leurs mouvemens naturels. Quand donc la crême de tartre tombe ſur ſon ſel alkali, les acides dont elle eſt chargée cherchent d'abord les pores du ſel, & ſe jettant avec grande rapidité dans ſes petits eſpaces, excitent une grande rarefaction. La meſme choſe ſe fait dans les ventricules du cœur; car comme les gouttes du ſang qui y diſtilent ſans ceſſe ſont empreimptes des particules acides qui ſont encore fortifiées par les fer-

Les acides qui ſont dans les humeurs.

mens qui dérivent des nerfs ; & comme la matiere qui reſte de l'autre pulſation, n'eſt qu'un ſuc calciné, ouvert par la ſublimation des parties volatiles, qui ſe ſont exalées, & poreux comme le ſel de tartre ; il arrive que par le mélange de ces gouttes de ſang & de cette liqueur tartareuſe les acides s'accrochent avec le ſuc alkali, & qu'ils excitent une puiſſante fermentation par leurs fortes ſecouſſes.

Alkali du cœur.

Le ferment de l'eſtomach.

Le diſſoluant acide de l'eſtomach n'eſt pas moins fameux que le ferment du cœur. Il a meſme beaucoup plus fatigué les eſprits, & les differentes opinions qu'on voit là-deſſus entre les Philoſophes modernes, nous marquent aſſez le peu de connoiſſance qu'ils en ont eu.

De toutes les opinions qui ſemblent les plus probables, c'eſt celle que vous m'avez objectée, & celle qu'on a mieux receuë dans le monde; mais qu'on trouve la moins ſolide quand on y reflexit. Il eſt bien facile à dire que quelques reſtes du chyle ſe fixant dans les plis des membranes, & s'aigriſſant par l'exaltation de ſes ſels, ſont propres aprés à diſſoudre les viandes, de meſme qu'une portion de la paſte qui deviendra acide ſert à faire lever le pain. Mais on ne ſçauroit concevoir facilement cet effet, & comme ces deux preparations varient beaucoup, puiſque l'élevation du pain n'eſt qu'une efferveſcence qui ſe fait ſans de notables alterations, & que la preparation des viandes dans l'eſtomach eſt une diſſo-

lution qui détruit la forme des alimens en changeant la figure de leurs parties ; il faut auſſi que les fermens different beaucoup, & le diſſoluant acide de l'eſtomach doit eſtre ſpiritueux, ſubtil, & extrémement inciſif pour faire dans ſi peu de temps une digeſtion ſi conſiderable. Le chyle aigry dans les plis des membranes ſeroit privé de ces qualitez, & outre qu'il ſeroit trop lent & trop foible pour procurer cet effet ; c'eſt qu'il auroit encore une acidité picquotante qui corroderoit l'eſtomach. Car s'il eſt poſſible de concevoir que le chyle qui doit eſtre naturellement doux, s'aigriſſe ſi-toſt dans ſon lieu naturel, il eſt conſtant que cette qualité ſeroit un effet de ſa corruption ; & tout de meſme que

Le chyle aigry dans l'eſtomach ne ſçauroit étre le diſſoluant des viãdes.

les ſucs trop ſalez & les humeurs corroſives y produiſent des fâcheux accidens en pinçant ſes membranes, ainſi le levain aigry les picquoteroit rudement. Mais je veux croire que ce diſſoluant ſoit aſſez actif pour diſſoudre les viandes, je veux concevoir qu'il s'arreſte dans les plis des membranes pour y devenir aigre pendant que le reſte coulera dans les inteſtins, je me perſuade que ſon acidité ne ſoit pas cauſtique, & je veux encore ajoûter que la premiere digeſtion de l'enfant ſe fait par un chyle qui provient de la mere, & qui s'aigrit enſuite dans l'eſtomach; je veux bien ſeulement que vous m'expliquiez comment les yvrognes & les gourmands pourront digerer les matieres qu'ils prennent, puiſque cette

quantité de viandes & de boiſſons dilatant les membranes de l'eſtomach, & effaçant par ce moyen tous leurs plis, les priveroit ainſi de menſtruë.

Vous me voulez faire voir encore dans voſtre Lettre, que la ratte doit contenir un ferment, en ce que quelques parties du ſang que l'artere y décharge, venant à s'écarter du torrent, & s'inſinuant dans ſes pores vieilliſſent un peu là dedans, juſques à ce que s'eſtant aigries par l'exaltation de leurs ſels, elles rentrent dans la maſſe du ſang pour y donner une nouvelle vigueur, en y excitant une efferveſcence plus forte. Il ſemble par cette opinion que la ratte ſert à donner de la vigueur au ſang, puiſqu'elle contient un ſuc fermentatif; cependant l'ex-

Le ferment de la ratte.

perience nous fait voir le contraire, & par l'evenement des choſes nous connoiſſons qu'elle eſt plûtoſt un obſtacle aux mouvemens des humeurs. Un chien à qui on oſte la ratte n'eſt-il pas plus vigoureux qu'auparavant qu'il fut dératté ; & les courſes plus rapides qu'il fait, & le ſang écumeux qui flotte plus vivement dans ſes rameaux ſpleniques, ne nous perſuadent-ils pas que la ratte eſt plûtoſt un empeſchement à l'effervence du ſang. Il y a des païs meſme où l'on dératte les hommes, afin qu'ils marchent plus viſtement. Comme donc il eſt aſſez conſtant que les animaux ſont beaucoup plus legers ſans ratte que quand ils en ont, & comme le ſang qui circule dans ſa region eſt plus vermeil dans ceux qui

Erreur de cette opinió.

La ratte eſt un obſtacle au mouvemẽt du ſang.

ſont dérattez, je ne penſe pas qu'il s'exalte de ferment dans la ratte; je crois plûtoſt que les parties qui ſe détachent de la maſſe du ſang pour s'inſinuer dans ſes pores, ſont des ſucs chargez d'alkali; & comme les acides des nerfs qui tombent dans cet endroit, & qui ſe jettent dans le torrent n'y trouvent pas ces ſels alkali, au lieu d'y exciter quelque fermentation, ils y figent leurs pointes, & épaiſiſſent beaucoup plus les humeurs; d'où vient que la ratte rend les animaux beaucoup plus peſans, & que le ſang de ſes veines eſt plus épais, & que plus elle eſt gonflée plus les membres languiſſent, parce qu'elle abſorbe une infinité d'alkali, dont la maſſe du ſang eſtant dépourveuë, la fermẽtation s'af-

Pourquoy la ratte étant gõflée les membres languiſſẽt.

foiblit, & les eſprits acides & les petits corps ſulphureux n'ayant pas pour lors leurs emanations ordinaires, la vigueur & la chaleur meſme quelquesfois diminuent. Car quand on extirpe la ratte, & que les ſucs alkali qui ſe ſeparoient de la maſſe du ſang, ſont obligez à ſuivre le torrent des humeurs, la fermentation en eſt bien plus forte, & les acides qui ſe fixoient autresfois, trouvant aſſez d'alkali pour exciter leurs ſecouſſes, rarefient le ſang avec plus de vivacité; d'où vient que les animaux dérattez ont des mouvemens beaucoup plus rapides.

Le ſuc pancreatique que vous avez mis au nombre des fermens, partage aujourd'huy le ſentiment des Autheurs. Les premiers qui ſe ſont apperceus de Le ſuc pancreatique.

ſon acidité, & qui ont écrit ſes uſages, ont bien eu quelques partiſans, mais il s'eſt trouvé beaucoup de perſonnages ſçavans qui l'ont fortement rejetté. Les premiers aſſeurent qu'il eſt acide, & les autres diſent qu'il ne l'eſt pas par pluſieurs experiences qu'ils en ont faites, neanmoins s'il faut qu'en ſuivant l'opinion de l'Autheur, je croye qu'il ſoit acide; je vous diray que ſon acidité ne ſçauroit provenir que des fermens volatiles, dont les écoulemens ſortant des nerfs qui entrent dans la glande du pancreas, & s'inſinuant dans ſes pores, impregnent les lymphes qui s'y rencontrent; ce qui fait que ce ſuc pourroit eſtre acide, comme les eaux de pluye, de rivieres, du mois de May & beaucoup d'autres, dont la Chymie

Acidité de ce ſuc.

mie ſe ſert ſont acides, parce qu'elles ſont chargées de quelques aiguillons des eſprits.

Je ne m'attache pas à examiner davantage vos objections; car outre que les ſolutions que je vous en ay données, ſont aſſez convaincantes, c'eſt qu'elles ont extrémement groſſi ce diſcours. Si vous voulez y reflexir comme à l'ordinaire, vous trouverez ce qui devoit détruire mon opinion, l'affermira beaucoup davantage.

LETTRE XIV.

Les Fermens volatiles ſont les principes de la generation.

SI mon humeur à écrire répondoit à l'empreſſement

que vous avez de m'entendre, ou je ſerois bien-toſt fatigué ou voſtre curioſité ſeroit bien-toſt éteinte. Vous m'entamez une matiere d'un long travail dans un temps où j'aurois beſoin de repos ; cependant vous penſez qu'il eſt juſte qu'aprés vous avoir parlé de la neceſſité des fermens, venant tous ces jours paſſez de travailler à leurs découvertes, je vous donne encore quelques explications touchant leurs uſages. Vous me jettez dans un labyrinthe de queſtions, qui fatigueront beaucoup mon eſprit, quoy que leurs principes ſoient établis ; & croyant que ce ſera ſans peine que je vous expliqueray leurs fonctions, vous ne balancez pas à m'ouvrir le diſcours par la generation, dont la matiere eſt

auſſi obſcure que ſes effets paroiſſent ſurprenans. Il ſera fort difficile de vous prouver par des raiſonnemens que la generation eſt un effet des fermens volatiles, ſi vous ne vous contentez des ſuppoſitions que je vous feray pour vous faire concevoir leurs actions; car il faut vous entretenir ſur la nature des deux ſemences pour y mieux reüſſir; & aprés vous avoir fait voir la diſpoſition qu'elles ont à ſe fermenter, je vous diray comment la fermentation s'y ſuſcite, & par quel moyen les parties ſe forment.

La ſemence de l'homme.

Tout le monde ſçait la neceſſité qu'il y a de la ſemence des deux ſexes pour la generation. Celle du mâle qui eſt plus connuë que l'autre, eſt une matiere gluante chargée d'un grand

nombre d'eſprits, qui ſont liez dans ſes parties viſcueuſes, afin qu'ils ayent moins lieu de s'évaporer avant que les deux ſemences ſe ſoient unies. Cette matiere qui nous paroiſt oincteuſe, n'eſt qu'un tiſſu de petits corps tres-ſubtils, qui forment bien par leurs liaiſons une ſubſtance glaireuſe ; mais qui ſont pourtant tres-propres à s'émouvoir aprés que la fermentation les aura deliez. Car tout de meſme que les huiles & les graiſſes ſont remplies d'acides, dont la quantité paroiſt dans leur diſtillation aprés que l'efferveſcence les a développées, ainſi le corps muſcueux de la ſemence de l'homme renferme copieuſement des eſprits, qui venant à ſe délier par le moindre remuëment, ſont aprés ſuſcepti-

bles d'un mouvement tres-rapide.

L'eſprit de la ſemence qui ne paroiſt pas corporel eſt quelque choſe de bien ſubtil, & d'une matiere fort déliée; & ſoit qu'il derive des nerfs, ou qu'il ait eſté tiré des arteres, il eſt conſtant qu'il eſt un acide, puiſque tous les autres le ſont. Il doit eſtre meſme beaucoup plus acide que ceux qui coulent dans les nerfs ou qui boüillonnent dans les arteres, parce que les parties qui ſervent à elaborer la ſemence, ſont tapiſſées de pluſieurs vaiſſeaux circulaires, dont les diverſes circonvolutions ſervent à le rectifier davantage. Il y a meſme un ferment fixe dans ces parties qui les exalte bien fort, & qui ſpiritualiſant encore ſes pointes, le rend ſuſceptibles du

L'eſprit de la ſemence eſt acide.

dernier mouvement. Les Anciens ont bien connu la ſubtilité de ſon corps, puiſque les uns ont dit qu'il eſtoit tout de feu, & les autres ont penſé qu'il eſtoit celeſte ; & Ariſtote meſme voulant faire voir que cet eſprit eſt extrémement délié, dit que la ſemence & le corps viſcueux enſerrent un eſprit, & que cet eſprit contient une nature qui répond à l'element des étoiles. Cette grande ſubtilité que l'on remarque dans cet eſprit nous fait voir clairement qu'il eſt un puiſſant acide, & tres-propre pour exciter des mouvemens fort rapides ; car comme les acides ſont tels par la ſubtilité & la configuration de leurs corps, & comme la mobilité qu'ils ont provient d'une matiere ſubtile, qui rend les

In ſemine ſpumoſoque corpore ſpiritus, & in ſpiritu continetur natura qua proportione reſpondet elemento ſtellarũ.

acides plus ou moins ſpiritueux ſelon la diſpoſition des ſujets où elle ſe lie ; il s'enſuit donc que l'eſprit de la ſemence ſera bien acide, parce qu'il eſt extrémement volatiliſé, & ſon mouvement doit eſtre tres-prompt, parce qu'il eſt débaraſſé de toutes les groſſieres enveloppes qui pourroient moderer ſon action.

La ſemence de la femme dont on diſpute encore aujourd'huy, parce que les uns admettent des œufs, & d'une nature differente de l'autre. Comme cette queſtion ne regarde pas tant le ſyſteme de nos fermens, je ne veux pas m'embaraſſer dans cette diſpute. Je veux ſeulement ſuppoſer que la femme doit donner ſa ſemence, & qu'au lieu que celle de l'homme eſt chargée d'eſprit, celle de la fem-

La ſemence de la femme eſt chargée d'Acali.

me en eſt depourveuë, eſtant ſeulement compoſée de parties ſalines, rares & fort aduſtes; car comme leurs parties genitales ont une forte chaleur, & que la matiere qu'elles verſent eſt extrémement picquotante, d'où vient qu'elles ſont plus luxurieuſes que les hommes, & que le plaiſir qu'elles ont au coït eſt beaucoup plus grand par l'acrimonie de leur ſemence, qui pince un peu plus fortement les nerfs. Nous croyons donc qu'elle eſt compoſée de ſels, dont les parties rares, inégales, & raboteuſes forment un humeur alkali, qui les chatoüille plus vivement. Ainſi les anciens Latins ſembloient avoir eſté dans ce ſentiment, puiſqu'ils appelloient les femmes lubriques *ſalaces*, comme qui diroit chargées de

ſel ; & comme s'ils euſſent crû que la ſemence de l'homme fût remplie d'acides, & que celle de la femme fuſt chargée de ſels, ils ont dit que Cupidon qui eſtoit le Dieu de l'amour, jettoit des fléches aiguës, qui pourroient ſe rapporter aux aiguillons des acides ; & que Venus qui eſtoit la Deeſſe de l'antiquité la plus amoureuſe, provenoit de la mer, comme ſi la ſaleure luy euſt donné ces inſtincts amoureux ; au lieu que d'autres Deeſſes qui demeuroient dans les fleuves qui n'étoient pas ſalez, comme les Nymphes & les Nayades qui habiterent les eaux douces, eſtoient chaſtes & exemptes d'amour.

Le caractere des ſeneçons.

Il y a bien encore d'autres choſes à obſerver dans les deux

ſemences, & outre la connoiſſance de leurs parties, il faut encore ſçavoir leur caractere avec leurs figures pour bien expliquer la generation. Et tout de meſme qu'on voit par le Microſcrope, que la ſemence des plantes n'eſt qu'un abregé de la plante meſme, qui eſtant peu à peu dilatée par une interieure agitation des fermens, s'accroit inſenſiblement & produit une plante; il faut ſçavoir auſſi que les deux ſemences ne ſont qu'un racourcy des parties, & que tout le corps eſt contenu dans cet abregé; car comme c'eſt une choſe aſſez conſtante que la ſemence dérive de tout le corps, il eſt auſſi facile à concevoir que les parties de la ſemence qui dérivent d'un membre, ne ſeront diſpoſées que pour for-

mer un ſemblable ; que l'humeur qui ſortira des os, ne ſera bonne qu'à compoſer un os ; que celle qui viendra du foye ſera ſeulement capable de recevoir la forme du foye ; & que celle qui s'écoulera du cerveau, ne ſera propre qu'à s'aſſimiler en cerveau ; & qu'ainſi les particules de la ſemence venant de toutes les parties du corps, ſeront capables de former le corps meſme.

Mais il faut remarquer que le caractere des parties de noſtre corps eſt gravé plus intimement dans les parties de la ſemence, que n'eſt celuy des plantes dedans la leur. La ſemence des plantes contient ſeulement leur abregé, & l'eſprit qui vient de la terre pour s'inſinuer au dedans eſt encore indifferent à for-

mer une plante,&ce ſont les parties de la ſemence qui l'ideifiant, l'impregnent du caractere qu'elles ont de la plante ; mais dans la ſemence des animaux & ſur tout dans la ſemence humaine, outre l'abregé du corps qui eſt contenu dans les parties les plus ſenſibles, & que je vous ay dit dériver de toutes les parties du corps ; il y a encore la partie ſpiritueuſe de la ſemence qui a la meſme impreſſion que les autres, & qui ayant circulé long-temps dans toutes les parties du corps aura pris les meſmes idées qu'ont les parties ſenſibles de la ſemence ; l'image meſme de tout le corps y eſt mieux imprimé ; car ſi les eſprits frappez de l'idée de quelque choſe ſont capables de la graver d'abord dans la generation qui ſe

fait : ſi les eſprits des parens empreimpts dans l'action du coït de l'eſpece de quelque monſtre ont la force d'en marquer la ſemence, & de produire quelquefois un monſtre réel ; ſi l'imagination d'une femme groſſe fatiguée bien long-temps de quelque appetit, laiſſe dans l'enfant qu'elle porte des impreſſions de la choſe qu'elle ſouhaitoit ; ainſi les meſmes eſprits ayant pris l'idée de toutes les parties du corps dans les continuelles circulations qu'ils y ont faites, n'apporteront-ils pas aprés les meſmes eſpèces dans la ſemence en y imprimant tous leurs divers caracteres.

Les deux ſemences eſtant donc ainſi diſpoſées à ſe fermenter, & toutes les parties du corps y eſtant contenuës en abregé, il

ne reſte maintenant qu'à les approcher, afin que la fermentation qui ſe doit faire par leur rencontre développant toutes les parties qui ſont embaraſſées, & les determinant aprés à s'unir, nous faſſe voir comment la generation de l'homme ſe fait. Il faut donc ſuppoſer un objet dont les charmes inſpirant des deſirs amoureux, obligent l'ame flattée par ſa paſſion d'envoyer dans l'inſtant des écoulemens des eſprits dans les parties qui ſervent à la generation. Ces eſprits extrémement actifs ne manquent pas d'y porter l'idée de la paſſion, & frappant par des douces ſecouſſes les eſprits de la ſemence qui eſtoient en repos, les obligent à s'agiter; d'où vient que leur tranquille remuëment rarefiant auſſi-toſt

leurs enveloppes viſcueuſes, & les nerfs de cet endroit en eſtant agreablement picquotez, le ſentiment exquis que l'homme en reſſant le pouſſe à remuer ces parties, croyant que par une agitation un peu plus violente il verra le plaiſir dans ſa perfection. La femme qui n'eſt pas exempte des paſſions de l'amour, & qui ſent des componctions auſſi vives, taſche à chercher toujours le plaiſir dans l'ejaculation de ſa ſemence; de ſorte que l'homme de ſon coſté la jettant, & la femme la répandant d'un autre, il arrive que ces deux ſubſtances ſe rencontrent dans la matrice. Mais il faut icy remarquer l'activité des acides, en concevant combien impetueux doit eſtre le mouvement qui ſe fait par l'aſſembla-

Fermentation des deux semences

ge des acides les plus ſubtils, & des alkali le plus rafinez. Si les acides ſophiſtiquez qu'on tire dans la Chymie, ont aſſez de force pour ſe débaraſſer des matieres qui les retiennent, afin de s'attacher aux alkali qu'on verſe deſſus, & exciter aprés dans leurs pores de puiſſantes rarefactions les eſprits acides de la ſemence, qui ſont d'une extréme vivacité, ne ſe ſepareront-ils pas d'abord de leurs enveloppes viſcueuſes pour s'inſinuer dans les ſels alkali dont l'autre ſemence eſt chargée. De ſorte que la chaleur de la matrice facilitant leurs développemens, & fortifiant en meſme temps leurs ſecouſſes, il doit s'y exciter un mouvement ſi rapide, que toutes les matieres s'y méleront enſemble, & rarefiant enſuite

leurs particules, ſe diſpoſeront dans ce remuëment à prendre les formes où la diſpoſition des figures & la neceſſité de l'arrangement de leurs petits corps les deſtinent. Car pendant que les acides s'agitant ſans ceſſe dans les ſels alkali, bouleverſent la maſſe des deux ſemences, il arrive que les particules qui ſont liées enſemble, taſchent à ſe dégager dans cette fermentation; & s'entrechoquant les unes avec les autres, & s'eſtant penetrées par pluſieurs mouvemens, celles qui ont leurs figures diſpoſées à s'accrocher, à la fin ſe rencontrent & s'uniſſent enſemble. Les particules qui doivent former les os, s'incorporent & les forment par leurs liaiſons; celles qui doivent compoſer le ventre, trouvent leurs lieux aprés divers

La formation des parties.

mouvemens ; celles de la teſte, des bras, & des pieds en font auſſi de meſme, & toutes les parties de la ſemence ayant enfin trouvé leurs liaiſons, il en reſulte aprés le fœtus, que la fermentation vivifie.

Objection. Si je n'éclairciſſois pas un peu plus ce diſcours, vous ne manqueriez pas de m'y faire mil objections ; & aprés une infinité d'inconveniens que vous tireriez de l'aveugle mouvement des particules de la ſemence, vous me direz que ſi la fermentation les ayant déliées, les determine enſuite à s'unir, & à prendre leurs arrangemens & leurs lieux ; pourquoy ne les diſpoſera-t'elle pas quelquefois de la ſorte, que les parties des yeux ſe fixent aux talons, celles du cœur s'arreſtent

dans le cerveau, celles du foye dans l'endroit des poulmons, & ainſi de toutes les autres ; car tout de meſme que des detz qu'on jette ſur une table ne gardent jamais une fixe ſituation, puiſque tantoſt ils ſont tournez d'un coſté, & tantoſt ils ſont couchez ſur un autre ; il arriveroit auſſi que les particules de la ſemence tantoſt s'arreſteroient d'un coſté, tantoſt ſe fixeroient dans un autre, ſans garder ſi reglement les admirables arrangemens qu'elles prennent.

J'avoüe que cela pourroit arriver, ſi les particules de la ſemence ne varioient pas en figure ; mais comme nous y ſuppoſons une grande diverſité, puiſque celles qui ſont deſtinées à former le cœur ne ſçauroient s'unir qu'avec elles-meſmes ; cel- Solution.

les qui doivent compoſer le cerveau ne ſont capables de ſe lier avec d'autres ; nous voyons auſſi la neceſſité d'un mouvement ſi reglé. Les particules, qui doivent faire, par exemple, les yeux, & qui ſont confuſément mélées dans la maſſe de la ſemence, venant à eſtre ébranlées par l'agitation des ferments, s'émeuvent d'abord, & rencontrent dans leur remuëment une infinité d'autres petits corps, qui s'entrechoquent enſemble ; mais comme la diſproportion des figures ne leur permet pas l'union, elles ne font autre choſe que ſe froiſſer, & continuent leurs courſes, juſqu'à ce qu'elles ayent tombé ſur les autres qui doivent entrer dans la ſtructure de l'œil, avec leſquelles elles s'acrochent d'abord ; parceque leurs figures

ſont ainſi diſpoſées qu'elles leurs permettent facilement l'union. L'œil donc, qui eſt ainſi compoſé, ne ſçauroit ſe fixer aux talons, puiſque ſa figure exige un endroit qui les peut recevoir ; & comme il n'y en a pas un plus proportionné dans le corps que le lieu qu'ils occupent, il s'enſuit auſſi qu'ils le prendront toujours. Je ne ſçaurois vous faire concevoir la choſe par une plus juſte & plus familiere comparaiſon, que celle que je prendray d'un ſquelet, que la pluſpart des Anatomiſtes ont ordinairement dans leurs Cabinets. Vous voyez que c'eſt un compoſé des os de differente nature, que les uns ſont longs, les autres quarrez, les autres ronds, & les autres plates, & que la diverſe ſtructure qu'ils ont ne ſouffre pas qu'ils

Comparaiſõ d'un ſquelet.

changent de place ſans alterer ſa figure. Si vous ſeparez premierement tous les os, & que vous vouliez les ramaſſer pour former un meſme ſquelet, vous aurez beau mettre la teſte au ventre, les coſtez aux os des cuiſſes, les vertebres du dos aux vertebres du col, & les parties des pieds à la place des mains, vous n'en viendrez jamais à bout, & le ſquelet ſera toujours imparfait, ſi vous ne donnez aux os l'arrangement que leurs figures demandent. Ainſi les yeux qui ſont d'une figure ovale exigent un lieu diſpoſé pour les contenir. Le cerveau ne ſçauroit trouver un autre endroit que le dedans du crane; & il arrive par ce moyen, que dans la formation, que le mouvement procure, les parties ont preſque toujours une meſme ſituation.

Je ne veux pas eſtendre plus au long ce diſcours, parceque les notions que je vous en donne ſont aſſez claires. Il eſt bien vray qu'il faudroit encore vous faire voir, comment les ferments qui ont formé le corps luy donnent la vie ; mais comme je ſuis à preſent hors d'haleine, & que le Courier eſt ſur ſon départ, je ſuis obligé de le reſerver pour la premiere Lettre.

LETTRE XV.

Qui fait voir comment les Ferments volatiles donnent la vie au corps.

JE ſuis auſſi ponctuel en mes paroles, comme vous eſtes diligent en vos Lettres. J'avois déja la plume à la main pour conti-

nuer mon diſcours dans le temps que j'ay receu la voſtre. Je ne doute pas que vous ne fuſſiez dans l'impatience de recevoir mon pacquet, puiſque l'importance de la matiere fortifiant l'attache que vous avez pour mes opinions augmentoit auſſi voſtre curioſité. Je l'ay bien préveu pendant tous ces jours ; & pour ne la tenir pas plus longtemps ſuſpenduë, j'ay bien voulu préferer le plaiſir que je me fais en vous écrivant à beaucoup d'affaires qui m'appellent ailleurs. Je vous ay fait voir que la generation ſe faiſoit par le moyen des ferments ; & aprés vous avoir monſtré l'ordre de la formation des parties, j'ay laiſſé le fœtus ſans vie. Il eſt temps de le vivifier ; & comme je vous ay plutoſt expoſé la ſtructure & le caractere

caractere des deux ſemences avant vous parler de la formation des parties ; je veux auſſi, pour vous bien expliquer le commencement de la vie, vous faire voir plutoſt la difference qu'il y a de la ſemence de l'homme à celle de tous les autres corps mixtes.

La ſemence des mineraux.

Les mineraux, qui ſont les eſtres de l'Univers les moins nobles, ont une ſemence groſſiere & quaſi dépourveuë d'eſprit. La ſolidité de leur corps, & la forme homogene de leur ſubſtãce, nous en marque aſſez le defaut, puiſque les eſprits qui ſont toujours dans le mouvement agitant la matiere où ils ſont contenus, rarefient extremement ſes parties, & font que le ſujet eſt poreux & leger, ſans avoir cette fixité qu'on trouve dans les métaux. D'ailleurs comme la diverſité de

leur mouvement eſtend diverſement la matiere, & luy donne pluſieurs rameaux, comme nous voyons dans l'evaporation des liqueurs chargées d'eſprit, où il s'y forme divers cryſtaux; il faut donc croire, que les mineraux n'ayant pas de differentes parties, mais une ſubſtance tout-à-fait homogene, n'ont auſſi que fort peu d'eſprit; & c'eſt ce defaut qui les rends les moins nobles des eſtres; car comme leur ſemence n'a pas ſuffiſamment de ces particules actives pour rarefier ſes parties, & former par leurs expenſions des vaiſſeaux ou des cavitez où la fermentation peut ſe faire, nous voyons auſſi qu'ils ſont privez de vie. La ſemence des vegetaux eſt bien plus chargée d'eſprit que celle des mineraux; mais comme leur

La ſemence des vegetaux.

quantité n'eſt pas conſiderable, leurs mouvemens auſſi ne ſont pas parfaits ; d'où vient que leur corps, quoyque diverſifié, n'a pas des conduits manifeſtes ; & que leurs diverſes parties, comme le tronc, les branches, & les feüillages, ont des pores aſſez petits ; ce qui fait que les eſprits n'y faiſant que de foibles rarefactions, ils leur donnent ſeulement une vie qui ne fait que languir. Les animaux, & l'homme ſur tout, dont il s'agira maintenant, ont une ſemence tout-à-fait ſpiritueuſe & remplie d'acides extremement rafinez ; d'où vient que rarefiant puiſſamment par leurs vives ſecouſſes la maſſe de la ſemence, & remuant tous ſes petits corps differents, il ſe forme une matiere poreuſe, rare, & compoſée d'une infinité de

La ſemence des animaux.

conduits, dont les parties ſont auſſi diverſes que leurs canaux ſont ouverts : mais comme la quantité de ces eſprits acides qui déterminent les particules à s'accrocher, & qui ſe fixent meſme dans leurs liaiſons, ne ſçauroient s'incorporer totalement avec elles ; il en reſte des écoulemens copieux, qui n'eſtant embaraſſez par aucune matiere, ſont ſuſceptibles d'un tres prompt mouvement. Il arrive donc que ces eſprits errants venant à s'inſinuer dans les cavitez des vaiſſeaux, paſſant dans ces eſpaces vuides, & penetrant meſme les conduits les plus imperceptibles excitent de puiſſantes ſecouſſes, dilatent les parties du corps, actuent tous les organes, & le vivifient ainſi.

Le commencemẽt de la vie.

Mais comme le mouvement

des eſprits acides ne ſçauroit toujours ſubſiſter par leur grande rapidité qui put briſer leurs pointes ; comme ils ſeroient bien-toſt diſſipez par la volatilité de leur corps, qui leur donnant iſſuë par les poroſitez les feroit evaporer à la fin ; comme meſme la ſubſtance du corps eſtant toujours agitée par la vivacité de leurs courſes, ne ſçauroit durer un long-temps ; il a eſté neceſſaire qu'il arrivât dans le corps de differentes matieres pour ſuppléer à tous ces deffauts ; car donnant les eſprits acides, qu'elles contiennent, elles pourront refournir à leur diſſipation, en fourniſſans des ſucs viſcueux & embaraſſans, elles moderéront la violence de leurs efforts, & ſubviendront à la perte de la ſubſtance du corps par les principes qui les

La neceſſité des alimens.

compoſent, & qui ſont capables de reparer toutes les breſches que leur agitation avoit faites.

Les matieres, dont je vous parle, ſont les alimens, qui entretiennent la vie, & qui ſont fort propres à faire tous ces effets; car comme ils ſont tirez des vegetaux & des animaux, ils ont une grande abondance d'acides, qui pourront ſuppléer à la diſſipation de ceux qui ſe perdent; ils ſont remplis de diverſes ſubſtances, ou de ſucs ſulphureux & ſalins, qui pourront moderer leur activité, & rétabliront auſſi les parties du corps. Mais comme ces eſprits ſont intimement liez dans les autres ſubſtances, & que ces ſubſtances meſmes ſont chargées de beaucoup d'excremens, il s'enſuit qu'ils ne ſçauroient faire ces effets neceſſaires,

s'ils n'eſtoient alterez par de frequentes fermentations, dont le mouvement ſubtilisât les matieres groſſieres, & les déchargeât de toutes leurs parties impures. Les alimens doivent donc diverſement fermenter avant qu'ils ayent ſatisfait à la fin qui nous les fait prendre. Et comme la forme ſolide de la pluſpart les rendroit incapables de fermentation, & inutiles par conſequent à la vie, ils ont plutoſt beſoin des meſmes diſſolutions, dont la Chymie ſe ſert pour tirer la vertu des métaux & d'autres corps compoſez, en les ouvrant par l'action des menſtruës, afin que devenant plus pliables, & leur ſubſtance ſe faiſant beaucoup plus liquide, ils ſoient ainſi diſpoſez à ſubir toutes les effervescences qui ſe font dãs le corps.

La neceſſité de la fermentation.

Neceſſité de la diſſolution.

Diſſolution de l'or ſemblable à celle des alimens.

Il faut que les viandes, qui ſe digerent dans l'eſtomach, ſouffrent des alterations ſemblables à celles que les Chymiſtes donnent à l'or pour le rendre potable. Ils le diſſolvent premierement dans l'eau regale, dont les pointes cauſtiques briſent la ſolidité du métal, & le mettent en pieces. Quand il eſt ainſi preparé par ſon diſſolvant, on le fait digerer par des menſtruës plus doux, afin qu'eſtant encore bien intimement penetré, il puiſſe donner plus facilement ſa teinture. Je remarque la meſme choſe ſur la diſſolution de nos alimens; car nous avons des dents dans la bouche, dont les pointes imitant celles de l'eau regale, tranchent les viandes que nous prenons, & les reduiſent en pieces. Quand ils y ſont ainſi prepa-

rez, & qu'ils tombent enſuite dans l'eſtomach, ils y trouvent des acides actifs qui attenuent doucement leur ſubſtance, & la changent en chile.

Comme vous n'eſtes pas extremement bien inſtruit dans la nouvelle opinion, il ſera bon que je m'explique un peu ſur la diſſolution des viandes dans l'eſtomach. L'idée que j'en ay eſt bien differente de celle de beaucoup d'autres, qui croyent qu'elle peut ſe procurer d'elle meſme, pourveu qu'il y ait quelque diſſolvant qui commence à remuer leurs parties. Car comme les viandes, dont nous vivons, ſont chargées d'eſprit & de ſel, & que ces principes ſont fort ſuſceptibles du mouvement, il arrive, diſent ils, qu'une legere agitation les ébranle, & les détermi-

Opiniõ ſur la digeſtion des viãdes.

ne aprés à en faire une attenuation en ſubſtance chileuſe, de meſme façon qu'un petit morceau de levain fermente une grande quantité de farine en mettant dans le mouvement ſes parties ſalines. Mais pour vous faire voir l'erreur de cette opinion, il faudra que vous remarquiez que l'efferveſcence & la digeſtion s'excitent en differentes manieres. La fermentation qu'on voit dans les matieres liquides, heterogenes, & chargées de particules actives, peuvent bien s'exciter par le moindre ferment, puiſque la diſconvenance de leurs parties, & l'activité des petits corps qui y ſont contenus, les mettent d'abord en agitation, pourveu qu'il y arrive le moindre remuëment; d'où vient qu'un peu de levure

Erreur de cette opinion.

de bierre eſt capable d'en fermenter un tonneau, un morceau de levain peut faire lever une grande quantité de farine ; & quelques eſprits ſalins, qui découlant des matieres extravaſées dans noſtre corps, s'inſinuent dans les vaiſſeaux, ſont capables d'agiter puiſſamment toute la maſſe du ſang ; mais il n'en eſt pas de meſme des digeſtions, car comme les matieres qui doivent eſtre diſſoutes ſont ſolides, & que leurs parties les plus actives ſont fixées dans la mixtion, & intimement liées avec les principes paſſifs ; il s'enſuit que dans cet eſtat elles ſeront incapables d'action ; & s'il n'arrivoit pas de dehors une grande quantité de fermens, dont le mouvement écarte premierement les parties, les atte-

nuë aprés, & les ayant diviſées en une infinité de lambeaux, dégage inſenſiblement les principes, elles ne feroient jamais aucune fermentation. Ainſi comme la pluſpart des viandes que nous prenons ſont ſolides, & que la preparation qu'elles reçoivent des dents ne fait qu'attenuer groſſierement leurs parties, il faut que les diſſolvans de l'eſtomach achevent ce que les dents avoient commencé. Les alimens ſont bien chargez d'eſprit, & les autres principes les plus actifs y ſont bien copieuſement contenus, mais il faut penſer qu'ils ſont embaraſſez les uns dans les autres, que les parties ſulphureuſes & ſalines lient bien étroitement les eſprits, & que les autres terreſtres & phlegmatiques y ſont bien intimement mélangez,

d'où vient qu'il faut une grande quantité d'acides ſubtils & extrémement déliez, dont les pointes inciſent puiſſamment ces matieres, & reduiſent ainſi les viandes en ſubſtance chileuſe.

Il reſte encore à vous entretenir ſur l'origine & ſur les qualitez de ce diſſolvant, je n'auray pas de peine à m'en acquitter à la premiere commodité.

LETTRE XVI.

Sur l'acide de l'eſtomach.

IL eſtoit bien juſte de reſerver une Lettre pour l'acide de l'eſtomach, puiſqu'il n'y a rien dans le corps humain dont

on ſoit tant en peine. La diverſité des ſentimens qu'ont là-deſſus les Autheurs eſt extrémement étonnante, & eſt capable d'inſinuer aux anciens des grands mépris pour la nouvelle opinion. Ne vous attendez pas que je m'applique à vous les expoſer reglement; car comme la diſcution en eſt trop fatigante, je me contenteray ſeulement de vous en donner quelque idée.

Il y a deux opinions notables & tout-à-fait differentes dans la Medecine, qui partagent bien les eſprits touchant la cauſe de la digeſtion des alimens dans noſtre eſtomach. Les uns admettent le diſſolvant du feu, les autres croyent aux menſtruës acides. La premiere, qui n'eſt pas moins celebre par ſon anti-

quité que par le nombre de ſes ſectateurs, & celle dont vous eſtes imbû. C'eſt l'opinion des anciens Philoſophes, qui croyant que la vie ne fût qu'un feu & attribuant toutes ſes fonctions à l'energie de la chaleur, ont penſé que la diſſolution des viandes eſtoit faite par ſon action. Mais ſi vous conſiderez que les poiſſons digerent ſans cette forte chaleur, ſi vous remarquez que les oiſeaux diſſolvent dans peu de temps des grains tres-ſolides, que la chaleur ne ſçauroit ſi-toſt alterer, vous direz avec nous qu'il faut que leur eſtomach eſt un acide ſubtil, dont les pointes attenuent ces differentes matieres. Je croy que vous ſerez auſſi perſuadé qu'il en faut à l'homme pour la digeſtion de ſes viandes; car com-

Opinion des anciens Philoſophes.

me la diſſolution qui s'y fait n'eſt qu'une attenuation en de tres petites parties, il eſt ainſi beſoin d'un acide fort délié, dont les pointes les diſſolvent en peu de temps.

Opinion des modernes.

Cette ſeconde opinion qui eſt la plus certaine, a beaucoup de ſectateurs differens. Les premiers qui l'ont découverte ayãt encore des idées de la vieille opinion aprés avoir tiré le diſſolvant de la ratte, l'ont ſi bien borné dans noſtre eſtomach, qu'ils l'ont crû funeſte dans le reſte du corps, puiſqu'ils penſoient que ſon débordement cauſoit la pluſpart de nos maladies. Mais il eſt facile à connoiſtre qu'ils n'avoient pas toute la connoiſſance qu'on peut avoir de l'anatomie, puiſqu'il n'y a point de vaiſſeau qui porte de

L'acide ne peut couler de la ratte.

la ratte dans l'eſtomach, & le vas brevé qu'ils ſuppoſoient ne peut eſtre que quelque veine qui rapporte le ſang arteriel dans la ratte. D'ailleurs les fonctions qu'on doit attribuer à l'acide, ne s'impatiſent pas bien avec les bornes qu'on luy preſcrit; car comme la maſſe du ſang ſe fermente ſans ceſſe, & que toutes les parties du corps ſe nourriſſent par l'operation de l'acide, il doit eſtre auſſi bien contenu dans le reſte du corps comme dans l'eſtomach, & ſon origine doit eſtre plus commune que n'eſt la ratte, afin qu'il puiſſe ſe communiquer également dans le corps.

La ſource de l'acide doit eſtre un endroit commun.

Il y en a d'autres qui le font ſortir des arteres, croyant que les celiaques répandent dans l'eſtomach une liqueur acide

L'acide ne peut tomber des arteres dans l'eſtomach.

qui digere les alimens ; mais cette opinion me paroiſt mal fondée, puiſqu'on ne ſçauroit concevoir l'épanchement de ce ſuc acide. Car comme les acides qui ſont mélez dans la maſſe du ſang s'accrochent toujours avec les ſels alkali, ou bien s'embaraſſent avec le ſouphre, il s'enſuit que l'acide ſeroit priſonnier dans les pores des ſels, ou qu'il ſeroit lié dans la ſubſtance du ſouphre, en ſorte qu'il ne ſçauroit jamais ſe ſeparer du ſang pour s'épancher dans le ventricule.

La ſalive ne ſçauroit faire la digeſtion des viãdes.

Quelques-uns ayant rejetté tous les acides qu'avoient imaginé les Autheurs, ſe contentent de la ſeule ſalive ; mais j'eſtime cette grande ſobrieté vicieuſe, puiſque la foibleſſe de la ſalive ne ſçauroit s'acquitter de

la diſſolution de tant de divers alimens, & leur grande quantité dont pluſieurs gourmands ſe rempliſſent, ne pourroit jamais eſtre parfaitement digerée par un ſi petit diſſolvant.

Il faut donc un acide dans l'eſtomach qui ſoit actif, ſpiritueux, influant & vital. Il doit eſtre premierement bien actif, afin qu'il digere bien-toſt toutes les viandes que nous prenons. Car comme un eſtomach qu'on aura bien farcy, ſera vuide dans ſix heures aprés comme on peut connoiſtre par la faim qui ſuccede, il faut donc que le menſtruë ſoit extrémement inciſif, afin qu'il ait ſi-toſt diſſout tant de viandes. Il doit eſtre encore ſpiritueux, parce que les alimens dont l'homme ſe ſert, ſont pris des vegetaux

Qualitez de l'acide de l'eſtomach.

& des animaux, & qu'ils abondent par conſequent en eſprit; car comme nous voyons dans la Chymie, que pour qu'un diſſolvant agiſſe ſur un corps diſſoluble, il eſt neceſſaire qu'ils ayent tous deux beaucoup de convenance; (d'où vient qu'un menſtruë ſalin ne diſſout que les matieres où le ſel prédomine, un diſſolvant ſulphureux n'agit que ſur les reſines & d'autres corps, où les huiles abondent;) ainſi comme nos viandes ſont chargées d'eſprit, il faut auſſi pour les digerer un acide qui ſoit bien ſpiritueux. Il doit eſtre influant par la quantité des matieres qu'on jette dans l'eſtomach; car ſi l'homme eſt toujours en diſpoſition de prendre une grande quantité d'alimens, il eſt beſoin qu'il s'y trou-

ve toujours un menſtruë pour les diſſoudre ; ainſi les perſonnes voraces & qui mangent ſouvent digerent quelquefois aſſez bien, parce que les acides coulent inceſſamment dans leur eſtomach. Il faut enfin que le diſſolvant ſoit vital, parce que cette premiere preparation ſe doit faire par quelque cauſe vitale, qui communique au chile ſes impreſſions, & qui luy donne des teintures fecondes.

Afin que l'on trouve donc un acide dans l'eſtomach, qui ait toutes les qualitez que nous demandons, il faut avoir recours aux rameaux des nerfs, & faire diſtiler du cerveau cet acide ſpiritueux ou ce ferment volatile que la maſſe du ſang y fournit toujours. Il eſt premierement bien ſubtil, puiſqu'il vient

L'acide de l'eſtomach vient des nerfs.

de la partie la plus volatile du ſang, qui n'eſtant que cet eſprit dont les alimens ſont chargez, eſt auſſi bien propre pour les diſſoudre. Secondement, il eſt influant, parce que ſes écoulemens vont ſans ceſſe dans l'eſtomach, car le mouvement du cœur qui ne ceſſe jamais, determine inceſſamment des particules acides à s'élever au cerveau, qui s'inſinuant aprés dans le ſyſteme des nerfs, coulent en quantité dans le ventricule par les rameaux des nerfs, dont ſon orifice & ſes membranes ſont tapiſſées. Il eſt enfin vital, parce qu'eſtant le mobile des mouvemens & cet archée directeur de la vie, il peut imprimer dans le chile des idées vitales, & d'autres caracteres bien excellens.

C'eſt eſprit acide donc qui coule du cerveau dans le ventricule doit eſtre ſon veritable menſtruë; ce ſeront ſes emanations, qui derivant continuellement des membranes, s'inſinueront d'abord dans les viandes, & tout de meſme que les eaux coulent inceſſamment de leurs ſources, ainſi ces eſprits ſortant ſans ceſſe des parties nerveuſes, ſeront capables d'agir ſur toutes les matieres qui ſe trouveront dans noſtre eſtomach, & ne manqueront enſuite de les diſſoudre par leurs vives & frequentes penetratiõs. Mais comme ces eſprits qui ſont extrémement volatiles s'y filtrent en quantité, il peut bien arriver que quelques-uns s'incorporent dans les lymphes des glandes, & les impregnant de leur aci-

Les lymphes peuvẽt eſtre impregnées par l'acide des nerfs.

dité les rendent ainſi bien actives & fort propres à diſſoudre les viandes. Car je conçois facilement que ces eſprits tombant à la ſortie des nerfs ſur des lymphes qu'ils rencontreront dans les glandes, leur donneront d'abord quelque caractere vital; & comme les eaux des rivieres & les eaux des pluyes deviennent acides par l'impregnation de quelques eſprits, ces lymphes auſſi pourront eſtre acides par l'impregnation des fermens volatiles.

Pourquoy le travail de l'eſprit nuit à la digeſtiõ.

On pourroit trouver quantité de raiſons qui prouveroient la verité de cette hypotheſe, & ſi on vouloit l'examiner bien avant, on remarqueroit beaucoup d'accidens dans la Medecine qui en donnent des puiſſans témoignages; les déplaiſirs, les

les chagrins, & toutes les afflictions alterent la digeſtion, parce qu'elles vicient les fermens volatiles; car comme les diverſes paſſions de l'ame ſe font par le moyen des eſprits, il arrive qu'ils y travaillent beaucoup; de ſorte que venant à s'arreſter dans leur ſource, ou leurs pointes s'émouſſant par la force de la paſſion, ou leurs écoulemens diminuent, ou leur acidité eſt extrémement alterée, d'où vient que la digeſtion ne ſe fait pas bien. L'homme digere mieux durant le jour que pendant la nuit, ou dans les veilles que dans le ſommeil, parce que tout le ſyſteme des nerfs eſt ouvert dans les veilles, & les emanations des eſprits eſtant alors copieuſes, il s'enſuit que la digeſtion ſe fait bien; au lieu que

Somnus concoquit vigilia dizerunt

dans le ſommeil les eſprits qui s'appliquent aux mouvemens volontaires, & qui ſont déja fatiguez venant à ſe repoſer par la ceſſation de leurs courſes, il arrive auſſi que les digeſtions y ſont ſuſpenduës, parce que les eſprits qui circulent dans la ſixiéme paire des nerfs qui provient du cerveau, & qui ſe ramifie dans l'eſtomach, ferient dans leurs actions par le défaut de leur circulation ordinaire. C'eſt auſſi par cette raiſon que le ſommeil d'aprés midy eſt contraire à la digeſtion, parce que les eſprits qui ſortent du cerveau ſe repoſent dans le ſommeil, de ſorte que les influences des fermens volatiles ne ſe répandant pas alors dans le ventricule, on experimente fort bien qu'aprés le ſommeil on

Pourquoy le ſommeil d'aprés midy nuit à la digeſt. 6.

n'a point d'appetit, & l'on ſent meſme quelquesfois dans l'eſtomach des cruditez accablantes.

Je ne veux pas m'attacher à vous écrire toutes les particularitez qui confirment mon opinion, vous eſtes maintenant aſſez éclairé pour conno iſtre ſa certitude, & j'eſpere que vous en deviendrez partiſan.

LETTRE XVII.

Les fermens volatiles font la fermentation du chile dans les inteſtins.

VOus me priez de trop bonne grace pour n'achever pas le ſyſteme que je vous ay commencé. Aprés vous avoir

donc fait voir que les fermens volatiles procuroient noſtre generation, que leurs mouvemens nous donnoient la vie, & que leurs actions digeroient les viandes dans l'eſtomach, je veux bien encore vous faire voir qu'ils purifient le chile, qu'il luy donnent le caractere du ſang, & qu'ils cauſent aprés la nutrition des parties; mais comme les diverſes reflexions que ces matieres demandent ne ſçauroient eſtre contenuës dans cette Lettre; il eſt neceſſaire de les diviſer en quelques diſcours, en continuant l'entretien que j'ay entamé ſur le chile.

Il faut donc revenir au chile que j'ay laiſſé dans l'eſtomach empreimpt de ſon diſſolvant, & aprés l'avoir conduit dans les inteſtins par les chemins ordi-

naires, il faut examiner un peu ſa nature, reflexir ſur ſes qualitez, & conſiderer les vaiſſeaux qu'il doit penetrer, afin qu'il ſe jette dans la maſſe du ſang.

D'abord que les alimens ont eſté digerez dans le ventricule, il s'y fait un mélange confus de toutes leurs diverſes parties, & cette maſſe s'inſinuant dans les inteſtins par le conduit du pilore, fait que le chile qui y eſt contenu eſt embaraſſé dans les matieres fecales, & mélé avec tous ſes excremens phlegmatiques; cependant le chile s'y doit ſeparer de ces ſucs tartareux, & quittant ſon phlegme ſalin, il doit en quelque façon ſpiritualiſer ſa ſubſtance, afin qu'il puiſſe paſſer par le philtre des veines blanches, & qu'il ſe méle dans la maſſe du ſang ſans y charrier

ſes parties peſantes. Afin donc que le chile ſe détache de ſes excremens tartareux, & que volatiliſant ſa ſubſtance & devenant ſuſceptible du mouvement, il puiſſe facilement ſe filtrer par les veines lactées, il y doit neceſſairement fermenter ; car comme la fermentation ſepare l'utile d'avec l'impur, & que les liqueurs boüillonnantes ſe ſpiritualiſent beaucoup par l'action des fermens ; il arrivera que le plus ſubtil ſe ſublimera par l'efferveſcence du chile, lorſque les matieres terreſtres s'affaiſſeront en bas, & que les parties phlegmatiques ſeront determinées à ſe precipiter dans d'autres endroits.

La neceſſité de la fermétation du chile.

Mais comme tout mouvement demande un mobile, & que l'efferveſcence qui ſe fait

dans les inteſtins exige quelques fermens dont les ſecouſſes remuent toute la maſſe du chile; il faut auſſi remarquer qu'il s'y trouve des acides & des alkali pour entretenir cette fermentation. Le chile qui vient d'eſtre diſſout dans le ventricule par l'action des menſtruës, eſt empreimpt de leurs pointes acides qui ſeront encore bien propres à boüillonner avec quelque alkali, de meſme façon que les acides qu'on voit dans la Chymie, & qui tiennent des matieres en diſſolution, fermentent avec le ſel qu'on verſe deſſus, en laiſſant échaper les particules diſſoutes. Il ſorte enſuite des tuniques nerveuſes des inteſtins des écoulemens copieux des fermens volatiles, qui penetrant ſans ceſſe la maſſe du chile, peu-

Les fermẽs du chile.

vent y exciter des puiſſantes fermentations. Il ſe joint aprés à tous ces acides un ſuc bilieux qui provient du meat coledoche, lequel eſtant chargé des parties calcinées ou des ſels alkali, eſt capable de mettre dans le mouvement tous ces eſprits fermentatifs qui en ſont extrémement ſuſceptibles.

Il eſt donc facile à concevoir que toutes ces choſes eſtant ainſi diſpoſées pour la fermentation, les cavernes des inteſtins eſtant aſſez vaſtes pour fournir un eſpace aux ſucs qui s'y rarefient, la matiere qui doit s'y fermenter eſtant liquide, heterogene, & compoſée de pluſieurs parties ſubtiles qui la rendent extrémement fermentable, les acides y eſtant ſuffiſamment contenus, & la bile y chariant

ſans ceſſe de puiſſans alkali, il s'y fera une fermentation des parties du chile, qui determinera les plus ſubtiles à ſe filtrer par les veines lactées, lorſque les plus groſſieres ſeront contraintes à s'affaiſſer; car tout de meſme que les ſucs qu'on tire des plantes ſont ſuſceptibles d'une prompte fermentation, qui ſeparant toutes les parties impures décharge la liqueur, & la rend beaucoup plus ſubtile; ainſi le chile qui eſt comme un ſuc nouvellement exprimé, & chargé des particules actives venant à eſtre remué par l'agitation des fermens, mettra d'abord ſes parties dans un mouvement bien rapide, & le plus pur ſe filtrera par les veines lactées lorſque le groſſier s'en détachera.

En effet la bile qui ſort inceſſamment du meat colidoche, tombant ſur la maſſe du chile, & s'accrochant avec les acides qui tiennent ſes parties en diſſolution, excite une rarefaction qui l'agite bien fort. Les eſprits acides qui reſudent des nerfs ſe joignant avec eux augmentent les dilatations de la bile, de ſorte que leurs ſecouſſes, & les entrechoquemens des parties actives qui compoſent le chile, y procurant une agitation aſſez forte, il arrive que la matiere la plus ſubtile du chile ſe ſeparant de toutes les impuretez tartareuſes, & s'y volatiliſant, ſe ſublime par les veines lactées, la plus tartareuſe s'appeſantiſſant par ſon propre poid ſuit le mouvement periſtaltique des inteſtins & s'en va par les ſelles,

La fermentation du chile dans les inteſtins.

les parties phlegmatiques ſe determinent à prendre un autre chemin, & ſe filtrant inceſſamment par d'autres conduits tendent au reſervoir de l'urine. Il n'y reſte que quelques particules du chile, qui s'eſtant fixées aprés le mouvement des fermens, & par leur conſiſtance viſcueuſe, n'ayant pû paſſer par des conduits ſi petits, ſont obligez de reſter dans les inteſtins. Car comme les alkali de la bile s'approprient dans leur rarefaction beaucoup de petits corps ſulphureux qui ſont determinez à s'inſinuer dans leurs pores, il arrive qu'à la fin de l'effervescence, ces ſels venant à ſe fixer, ils s'incorporẽt auſſi dans le coagulum qui ſe fait, & ce ſuc ſulphureux & ſalin ne pouvant pas penetrer les vaiſſeaux, eſt obligé

de s'aglutiner à la ſuperficie des inteſtins, & forme les graiſſes & toutes les matieres gluantes dont leur tuniques ſont tapiſſées.

Je vous en dis aſſez pour vous faire concevoir mon diſcours. Je crois qu'il ne faudra pas d'autres preuves pour vous l'éclaircir davantage. Vous y pouvez mediter à loiſir attendant que je vous donne de mes nouvelles.

LETTRE XVIII.

De la neceſſité de la fermentation du chile hors des inteſtins, & des diſpoſitions qu'il y a.

JE n'euſſe pas tant tardé à vous faire ſçavoir de mes nouvelles, ſi je n'euſſe appris que vous

eſtiez à la campagne pour y demeurer quelques jours ; comme je n'y voulois pas troubler vos plaiſirs par nos entretiens ordinaires, j'ay crû qu'il faloit attendre voſtre retour pour achever mon ſyſteme. Je vous ay laiſſé dans ma derniere Lettre ſur le chile qui fermente dans les inteſtins ; & comme vous ne me marquez aucune difficulté ſur cette hypotheſe, il faut pouſſer plus avant le diſcours, & aprés avoir tiré le chile des inteſtins, & l'avoir fait monter tout le long des canaux torachiques, & diſtiler aprés dans le cœur, il faut examiner les efferveſcences qu'il ſouffre, & les admirables effets qui s'enſuivent.

Nous aurons une idée plus juſte de l'efferveſcence du chile,

quand nous aurons connu la neceſſité qui le fait fermenter, & les diſpoſitions qu'il y a; car il faut auparavant obſerver que le chile, qui s'eſt détaché dans les inteſtins des matieres fecales, ne coule dans la maſſe du ſang, qu'afin qu'y prenant ſon caractere, il ſoit diſpoſé à faire tous les uſages que procure le ſang. Car toutes les differences qui font varier l'un & l'autre, ſe tire de la varieté des fonctions; & comme le propre du ſang eſt de fournir inceſſamment au cerveau des eſprits pour entretenir l'œconomie de l'animal, de donner de continuels écoulemens des eſprits ſulphureux pour fomenter la chaleur des parties, & de diſpoſer toujours ſes principes, en ſorte qu'ils ſoient capables de procurer la nourriture du corps,

ainſi ſi le chile pouvoit diſtiller des eſprits acides, donner des corpuſcules ardents, & aſſimiler ſi bien ſes differentes parties, qu'elles puiſſent s'incorporer dãs la ſubſtance du corps, il ne differeroit pas du ſang, & comme leurs effets ſeroient analogues, leur nature ſeroit auſſi ſemblable. Tout ce qui doit donc faire la difference de ces deux ſucs, ſera la quantité de leurs parties, & le divers arrangement qu'elles ont ; car comme les huiles qui n'auront jamais fermenté, ne ſeront jamais propres à diſtiller des acides, qu'elles n'ayent premierement boüillonné, comme le vin ne ſçauroit jamais donner ſon eſprit ſans une anterieure fermentation, qui ayant ſeparé ſes excremens tartareux, arrange differemment ſes parties, & le

La difference qu'il y a entre le chile & le ſang.

rende auſſi bon à fournir beaucoup d'eau de vie ; tout de meſme que les fruits, qui n'eſtant pas meurs ſont ſtiptiques, amers, ou acides, & inutiles par conſequent à ſervir à la nourriture, deviennent enſuite par l'inſenſible fermentation qui ſe fait dans la plante doux, & d'une ſaveur agreable, qui les rend bons au gout, & nourriſſans dans le corps ; ainſi pource que le chile prenant le caractere du ſang, puiſſe faire tous ces effets, il eſt beſoin qu'il ſe fermente ſans ceſſe, afin que l'agitation des fermens, & l'entrechoquement des parties déterminant les excremens tartareux à ſe precipiter dans divers emonctoires, & chaſſant les plus fuligineux par les pores, elle donne à ſes principes un arrangement regulier, & les

diſpoſe ainſi pour faire ſes diverſes fonctions.

La neceſſité de l'efferveſcence du chile doit eſtre ſuivie d'une grande diſpoſition de ce ſuc à ſe fermenter. En effet comme il eſt la plus pure & la plus active ſubſtance des alimens chargée d'une infinité de ferments, il ſera ſuſceptible d'une prompte fermentation. Car tout de meſme que les liqueurs des fruits nouvellement exprimées ſont ſi fort fermentables, qu'elles boüillonnent à la moindre occaſion, comme on voit dans le ſuc tiré des raiſins, dont la fermentation eſt auſſi prompte qu'elle paroiſt rapide ; Le chile auſſi, qui eſt la créme des alimens, ayant quitté dans les premieres voyes les parties les plus groſſieres, dont la maſſe auroit appeſanty la li-

Les diſpoſitiõs que le chile a à ſe fermenter.

queur, & eſtant debaraſſé de tous les ſoulphres impurs qui auroient pû moderer par leurs parties mollaſſes la vivacité de ſes principes actifs, il n'aura qu'une matiere ſubtile, heterogene, & extremement déliée, qui le rendra beaucoup fermentiſcible. Le chile n'eſt-il pas encore chargé d'acides qui l'ont digeré dans le ventricule, & qui ne s'eſtant pas tous liez avec les alkali dans l'efferveſcence des inteſtins, ſeront fort propres à remuer ſes parties. N'eſt-il pas encore impregné des fermens volatiles, qui ſortant ſans ceſſe des membranes des inteſtins, & s'y eſtant meſlez dans la maſſe du chile, auront reſervé quelques-uns de leurs aiguillons; d'où vient que leurs forces ſeront toujours en puiſſance d'agir. L'anatomie nous

fait voir de copieuſes rami-fications des nerfs, qui s'inſi-nuant dans les conduits par où paſſe le chile pour aller dans le cœur, pourront y porter des af-fluences de ces meſmes fermens, qui tomberont d'abord ſur ſa maſſe. Quand il ſe meſle avec le ſang que la circulation renvoye de toutes parts, il devient enco-re beaucoup plus fermentable par le mélange des ſucs hetero-genes, & d'autres eſprits acides que le ſang charrie de toutes les parties du corps. Il ne diſtille pas plutoſt dans le cœur, qu'il y en influë de deux coſtez quel-ques autres d'une activité ſurpre-nante pour fortifier les actions de ceux-cy; car les nerfs cardia-ques qui donnent au cœur une infinité de rameaux, y répandent ſans ceſſe des fermens volatiles;

l'air auſſi, que la neceſſité de la reſpiration rend ſi neceſſaire à la vie de l'homme, fournit une quantité de corpuſcules nitreux, qui n'eſtant que des acides deliez & pointus, augmentent l'effervescence du chile.

Mais comme l'acide ne fait ordinairement aucune fermentation ſans un ſel alkali, & qu'un ſuc, ſi chargé d'acides qu'il ſoit, n'eſt bon à boüillonner ſans des matieres ſalines; afin donc que tous ces acides puiſſent faire des mouvemens, ils doivent agir ſur des liqueurs alkali. Il ſera facile de vous faire voir qu'ils en trouvent dans les ventricules du cœur, puis qu'il y a toujours dans leur fond un ſuc alkaliſé. Je ne vous en parle pas aujourd'huy davantage, parce que je vous en entretiendray bien au long dans

la premiere Lettre que je vous écriray.

LETTRE XIX.

Des alkali du cœur.

COmme on remuë l'alkali depuis long-temps, & que meſme les opinions qu'ont là-deſſus quelques Philoſophes modernes ſont extrémement differentes, j'ay crû qu'avant vous les faire voir dans le cœur, il eſtoit neceſſaire de vous en donner plûtoſt quelque idée.

Alkali. Tout le monde ſçait que le nom d'alkali eſt Arabe, qui derive de kali, qui n'eſt qu'une plante, qu'on appelle la ſoude, d'où l'on tire copieuſement un ſel fixe qui boüillonne puiſſam-

ment avec les acides. Les Arabes y ont ajoûté la particule *al*, qui ſignifie grand en leur langue, & dont ils ne ſe ſervent jamais, que quand ils veulent exprimer quelque choſe par excellence. Je vous ay fait voir dans mes premieres Lettres, que l'alkali eſtoit un ſel, & que ce ſel eſtoit un principe, qui eſtant renfermé dans le fond de la terre, ſe calcinant par les chaleurs ſoûterraines, & ſe rencontrant enſuite avec les acides dans les matrices, faiſoient les fermentations naturelles. Il y a pourtant quelque opinion qui eſt entierement oppoſée à la mienne; & comme vous pourriez trouver des gens qui en ſeroient enteſtez, il ſera bon de vous en écrire l'erreur, en vous en diſant en peu de mots quelque choſe.

On croit qu'il n'y a point d'alkali dans la nature, & quoy qu'il ſoit facile d'en remarquer dans les perles, dans les coreaux, dans le mercure, dans les coquillages, dans la bile meſme du corps humain, & dans d'autres corps mixtes que le feu n'aura point alterez, quelques-uns pourtant les rejettent, penſant que les ſels ne ſont jamais alkali s'ils ne ſont changez par le feu. Car comme le ſel eſſentiel qu'on tire des plantes ſans le miniſtere du feu n'eſt jamais alkali; ils s'imaginent que les ſels de tous les autres compoſez ſont acides, mais qui peuvent enſuite s'alkaliſer, lorſque le feu fixant avec des terreſtreïtez quelques portions de ces ſels, les rend poreux dans cette calcination, & propres à boüillonner avec des acides.

Opin'ō ſur l'alkali.

Je m'étonne que tant de gens ſçavans & conſommez meſme dans la Chymie s'attachent ſi fort à un ſentiment dont les fondemens ſont ſi foibles, & que la raiſon & l'experience détruiſent.

Erreur de cette opinion.

Il vous faut remarquer que l'union des eſprits acides & des ſels alkali produit un corps ſalin, qui nous paroiſt acide, parce que les aiguillons des eſprits s'incorporent dans les pores des ſels, & ayant occupé leurs eſpaces exaltent quelques-unes de leurs parties, qui produiſent une acidité picquotante. L'eſprit acide du vitriol, & l'huile de tartre faite par défaillance qui eſt un ſel alkali, compoſent par leur mélange un acide ſalin, que quelques-uns diſent avoir aprés anatomiſé en ſeparant les meſmes

Pourquoy les ſels eſſentiels ſont acides.

Le tartre vitriolé.

meſmes acides, & retirant les meſmes ſels alkali. Le tartre qui eſt fait de l'aſſemblage des acides du vin & de ſes ſels alkali precipitez au fond du tonneau, eſt come un ſel eſſentiel d'une meſme nature. Il eſt picquotant par l'exaltation des acides; mais ſi le feu rarefiant ſa ſubſtance volatiliſe les eſprits en les dégageant des pores des ſels où ils eſtoient liez, pour lors les eſprits venant à eſtre élevez, il reſte un ſel fixe qui eſt alkali, & qui a les meſmes diſpoſitions à fermenter qu'il avoit eſtant dans le vin. Le ſel eſſentiel que l'on tire des plantes eſt un ſel peu different de ceux-cy; car comme il ſe faiſoit une continuelle fermentation dans la plante, & que les acides & les alkali s'y

Pourquoy le ſel de tartre eſt alkali.

fixoient pour ſon accroiſſement, il s'y produit ainſi divers ſucs, qui venant aprés à eſtre exprimez ſe condenſent, & forment un ſel qui eſt acide à la langue, parce que les eſprits rempliſſent leurs pores, & que leurs pointes y ſont extrémement exaltées. Car ſi ce ſel eſſentiel eſtoit calciné par le feu, pour lors les acides ſe volatiliſant & quittant les pores où ils eſtoient enfermez, il reſteroit un ſel fixe qui ſeroit alkali.

Je ſçay bien qu'on objecteroit là-deſſus que ce ſel alkali n'eſt qu'une portion du ſel acide eſſentiel, & que les ſels fixes des plantes qu'on calcine à feu ouvert, & qui ſont enſuite alkali, le deviennent par le moyen du feu, lorſqu'il ſpiritualiſe les aci-

des les plus ſubtils, embaraſſe les aurres dans des matieres terreſtres, les fixe, & ayant briſé leurs pointes & les rendant poreux, leur fait ainſi changer de nature. Mais je ne ſçaurois aucunement concevoir que le feu qui diſſeque les corps en dilatant leurs principes, & les ſeparant à la fin, diſpoſe ſi bien les aiguillons des acides qu'il les puiſſe fixer, & les embaraſſe dans les parties terreſtres ? luy qui deſunit ſi bien tous les corps naturels, & qui nous fait voir ſi clairement l'anatomie des mixtes en ſeparant leurs principes ; ſera-t'il capable d'embaraſſer les acides dont les petits corps ſont pointus & actifs, luy qui dilate les ſujets les plus fermes, en pourra-t'il fixer de beau-

coup plus ſubtils, & ce diſſequant qui développe ſi bien les choſes, n'aiguiſera-t'il pas plûtoſt les acides que les lier & les rendre poreux.

L'experience nous fait encore voir l'erreur de cette opinion, puiſque ſi l'on prend l'eſprit acide du vitriol, ou bien l'eſprit de tartre, & qu'on le diſtile cent fois, le feu n'alterera jamais ſes parties, & nous y chercherons en vain un alkali volatile. Si nous mélons ces meſmes eſprits avec des matieres terreſtres, & que nous les calcinions mille fois, nous n'y pourrons jamais trouver aucun alkali, & au lieu qu'il faudroit ſelon leur opinion, que les pointes des acides ſe fixaſſent dans ces matieres terreſtres, & qu'el-

les s'alkaliſaſſent enſuite; tous les acides au contraire s'élevent, & il n'y reſte qu'un *caput mortuum*. Il en eſt de meſme de la diſtillation, où les eſprits montent au chapiteau, & la terre demeure au fond ſterile, & ſans aucune ſorte de ſel.

Aprés vous avoir donc fait voir que les alkali ſont des ſels naturels, & qu'ils ſont contenus dans les mixtes, quoy qu'ils y ſoient incorporez avec des acides, il faut que je vous faſſe voir ce qu'ils ſont, & comment ils ſe produiſent dans la Chymie, pour vous en faciliter la connoiſſance dans noſtre corps.

L'alkali eſt un ſel naturel.

Il faut donc premierement remarquer que tout alkali eſt un ſel, & quoy qu'il ſe trouve des matieres qui boüillonnent avec

Pourquoy on ne peut pas ſeparer le ſel du corail.

les acides, & dont la Chymie ne peut tirer de ſel, il ne faut pourtant pas croire qu'elles en ſoient privées ; car de meſme façon que l'or, l'argent, & tous les autres métaux ſont composez d'eſprit, de ſouphre, & de ſel, quoy que l'Art n'en ſçache ſeparer les principes ; il faut croire auſſi que les autres matieres en ſont pourveuës ; & comme le corail eſt une eſpece de mineral, ou une plante petrifiée, dont la mixtion eſt extrémement reſſerrée, il arrive que le Chymiſte n'en peut facilement extraire le ſel, quoy qu'il y ſoit ſuffiſamment renfermé.

Les ſels alkali ſont ou volatiles ou fixes. Les volatiles qui s'enlevent facilement, ſont de

Les alkali volatiles.

petits corps rafinez & ouvert par des pores qui proviennent de la ſublimation des autres principes ; car lorſque le feu agiſſant ſur les matieres qui contiennent ces ſels vient à les rarefier puiſſamment, il arrive que les pores des ſels eſtant dégagez dans ce fort mouvement de toutes les differentes parties qui rempliſſoient leurs eſpaces, demeurent vuides & ſpongieux. L'eſprit de ſang, de corne de cerf, le ſel des viperes, & tous les ſels volatiles des ſemences ſe ſubliment ainſi ; & comme le feu dilate leurs pores, & les débaraſſe de la pluſpart des principes, nous voyons auſſi qu'ils ſont tous alkali, parce que leurs poroſitez vuides eſtant enſuite penetrées par les acides, & leurs

Comment tous les ſels volatiles ſont alkali.

pointes trouvant un eſpace aſſez libre pour y exciter leurs ſecouſſes, on y remarque d'abord des rarefactions aſſez fortes. Le ſel fixe qui ſe tire des plantes, du tartre, du nitre, & d'autres divers corps compoſez, ſe font par la calcinatiõ. L'on brûle ou l'on calcine quelques matieres dont on veut les tirer, & le feu ayant élevé les eſprits qui eſtoient fixez dans les ſels, & ayant volatiliſé quelques autres principes, il reſte un ſel fixé contenu dans la terre qui eſt tout ouvert, & les pores y eſtant diſpoſez à recevoir les acides, il eſt ainſi bien propre pour fermenter. Les ſels lixivieux des plantes ſont tous alkali, parce que le feu a ſpiritualiſé toutes les parties les plus ſubtiles, &

Les alkali fixes.

le ſel a reſté tout ouvert. Le tartre qui n'eſt qu'un tiſſu des principes du vin, où les acides abondent, eſtant calciné au feu de roüe, devient alkali par la volatiliſation des eſprits, & l'evaporation des autres ſubſtances, qui ayant quitté les pores du ſel l'ont laiſſé vuide, & par conſequent alkali. Dans l'operation du ſel polychreſte commun, on ſe ſert du ſouphre & du nitre que l'on jette dans un creuſet rougy, & la flamme qui ſe produit élevant leurs parties les plus ſubtiles ; il arriveroit que le ſel polychreſte ſeroit un alkali, ſi l'eſprit acide du ſouphre, qui par ſa peſanteur ne peut pas s'élever, n'occupoit les pores du ſel ; car on a quelquefois remarqué que le ſel po-

Pourquoy le ſel polychreſte n'eſt pas toujours alkali.

lychreſte n'eſtant pas tout-à-fait empreimpt de l'eſprit acide du ſouphre avoit boüillonné comme un ſel alkali.

L'alkali eſt dans le corps.

Puis donc que c'eſt par la ſublimation & la calcination des matieres que les ſels s'alkaliſent, je n'aurois pas de peine à les faire voir dans le corps, puiſque le ſang s'y ſublime toujours, & que les humeurs auſſi s'y calcinent. Comme le cœur eſt la partie du corps où les fermentations & la chaleur ſont plus fortes, il faut auſſi que les ſublimations & les calcinations s'y faſſent ſans ceſſe, & que les alkali n'y manquent jamais. Il faut concevoir que le ſang qui eſt chargé des ſels eſtant ſpiritualiſé par les fermens volatiles dans les ventricules du cœur,

Les alkali du cœur.

exalte ſes parties plus fines, & les détachant de ſes petits corps tartareux, laiſſe un ſuc dans le fond de ſes ventricules, qui eſtant privé des acides eſt tout-à-fait poreux & propre à boüillonner comme un ſel alkali. Car tout de meſme qu'en fixant le nitre par les charbons, la detonation du ſalpeſtre ayant élevé tous les eſprits acides, il reſte dans le fond du creuſet un ſel alkali; comme dans la fulguration du ſalpeſtre & de l'antimoine meſlez enſemble dans un mortier, il reſte aprés l'exaltation des eſprits acides du nitre & des parties ſulphureuſes de l'antimoine un ſel alkali que le vinaigre diſtillé precipite; de meſme le ſang qui tombe dans les ventricules du

cœur ſe rarefiant comme ces diverſes matieres, & les principes les plus ſpiritueux s'en eſtant exalez par le mouvement du ſiſtole, il reſtera dans le fond un eſpece de ſuc poreux, qui ſera chargé d'alkali.

Il ſera maintenant bien facile d'expliquer l'efferveſcence du chile dans les ventricules du cœur, & meſme dans tout le reſte du corps. Mais comme cette matiere ſeroit trop longue ſi je m'attachois à une explication bien exacte, je me contenteray ſeulement de vous en éclaircir dans ma premiere Lettre.

LETTRE XX.

Des effets de l'efferveſcence du ſang.

IL ne ſera pas maintenant difficile de vous faire voir l'efferveſcence du chile dans les ventricules du cœur, & dans tout le reſte du corps, ſi vous rappellez les idées que je vous ay données des acides & des alkali dans mes dernieres Lettres. Je vous ay prouvé bien au long, que le chile eſtoit chargé d'une infinité de fermens ; que le ſang qui ſe meſle avec ſa liqueur en a ſa maſſe aſſez bien pourveuë, & que les ventricules du cœur contenoient toujours des ſucs alkali; de ſorte que les choſes eſtant

L'efferveſcence du ſang dãs le cœur,

ainſi diſpoſées pour la fermentation des humeurs, il faut concevoir que quand le chile & les autres ſucs ſe répandent dans les ventricules du cœur, les acides qui y ſont charriez; & qui s'uniſſent aux fermens volatiles qui dérivent des nerfs, & aux particules nitreuſes que la reſpiration y fournit, tombant alors ſur les alkali qu'ils rencontrent, il ſe fait comme une détonation de ces diverſes matieres; car les acides rarefiant d'abord tous ces ſels alkali, ſpiritualiſent quelques parties de ces liqueurs, & celles qui ſont les plus volatiles, excitant de puiſſantes ſecouſſes, il arrive pour lors que les valvules du cœur ſont diverſement ébranlées, celles qui ſont à la veine cave & à l'artere veneuſe, ou pour mieux dire à la veine

arterieuſe, ayant la diſpoſition de s'ouvrir en dedans, ſont pouſſées par les ſucs qui y boüillonnent en un ſens tout contraire, & ſont contraintes de boucher plus fortement les conduits afin que le ſang n'y puiſſe couler. Cependant les autres valvules, qui s'ouvrant en dehors, donnent l'iſſuë au ſang qui eſt tombé dans le cœur, eſtant frappées par les remuëments des eſprits, s'ouvrent facilement, & permettent la ſortie aux ſucs ſi rapidemment agitez. Les acides donc, les eſprits ſulphureux, & les ſels volatiles, qui ſont extrememment ſublimez dans cette rarefaction, ſortent d'abord par les conduits qu'ils rencontrent, & laiſſant ſeulement dans le fond des deux ventricules quelques ſucs calcinez, déterminent les autres val-

vules qui s'ouvrent en dedans à ſe relaſcher ; d'où vient que les autres humeurs y tombant auſſitoſt, & les acides des nerfs & les particules nitreuſes de l'air s'y inſinuant tout de meſme, il s'excite toujours une meſme fermentation, & les ſiſtoles & diaſtoles du cœur ſe font ainſi reglement.

Comment la fermentation s'eſtend dans le reſte du corps.

Le chile & le ſang, qui ſe fermentent ſi puiſſamment dans le cœur, pouſſent encore leurs remuëmens tout le long des arteres, & dans tout le reſte du corps ; car comme les particules qui ſe rarefient dans les ventricules du cœur ſe ſpiritualiſent beaucoup, elles deviennent ſuſceptibles d'un mouvement plus rapide ; & les alkali, que les acides penetrent, eſtant bien fortement dilatez par les corpuſcu-

les ardents, entretiennent leurs mouvemens pendant quelques circulations avant qu'ils se soient fixez dans leurs pores : Le chile donc, qui s'estant rarefié dans le cœur, continuë son effervescence dans tout le reste du corps, altere toujours ses parties, & leur procurant d'autres arrangemens, prend à la fin la nature du sang. Car lorsque l'agitation des fermens, & l'entrechoquement des parties subtilise ce qu'il a de plus tartareux, & les precipite dans divers emonctoires, la matiere la plus subtile s'exalte dans ce remuëment, & s'assimile enfin à la masse.

Le chile prend la nature du sang par son effervescence.

Quoyque le chile reçoive le caractere du sang par l'exaltation de ses principes actifs, & qu'il semble par là que les esprits

dominant ſur les matieres moins fines, la fermentation doive d'abord ceſſer, puiſque les eſprits qui eſtoient liez par des matieres groſſieres, & qui taſchant à s'en débaraſſer, excitoient de continuels ſecouſſes, finiſſent la fermentation quand ils ſont exaltez ; il faut pourtant croire que ſon efferveſcence ſe fait toujours ; car comme le chile, qui monte des inteſtins, ſe jette inceſſamment dans le cœur, & qu'il ſe meſle intimement dans la maſſe ; & comme les acides y coulent continuellement du cerveau, & que le ſang ſe rarefiant dans les ventricules du cœur, y entretient une proviſion d'alkali, il faut concevoir que par le mélange de ces diverſes liqueurs, & par le boüillonnement de ces matieres fermentatives les par-

ticules du ſang ſe remuent ſans ceſſe, & la fermentation s'y excite toujours.

Cette effervescence donc qui l'agite, aprés qu'il a pris la livrée du ſang, le rend propre à toutes les fonctions qu'il doit faire; car lorſqu'il boüillonne dans les ventricules du cœur, la fermentation détermine les eſprits acides à s'élever au cerveau pour y fournir la matiere des fermens volatiles. Quand il fermente dans le reſte du corps, ſon mouvement ſubtiliſe le ſouphre, & jettant en quantité des eſprits ſulphureux, entretient la chaleur des parties, pendant que les ſels alkali eſtant dilatez par les remuëmens des acides, s'impregnent des principes du ſang, & forment des petits corps compoſez, qui s'appliquent à la

Comment les fermens volatiles ſe ſeparent du ſang.

Comment la chaleur ſe produit.

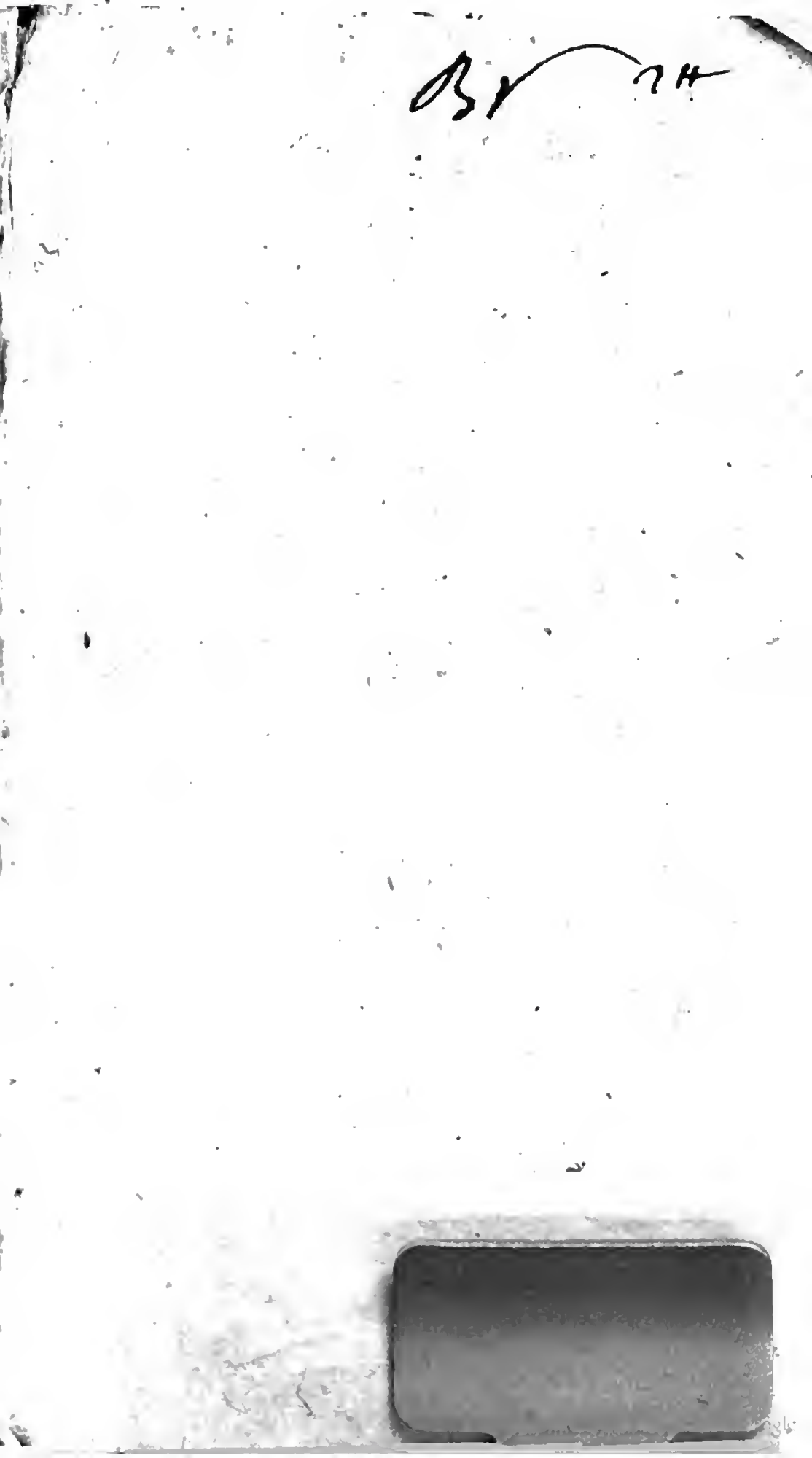
Comment la nourriture se fait.

nourriture du corps : Car tout de meſme que les acides & les alkali, aprés avoir long-temps boüillonné s'incorporent enſemble, & forment des matieres ſalines ; ainſi les alkali du ſang eſtant remuez par les fermens volatiles, & leurs pores eſtant empreimpt des principes qui le compoſent, il arrive que le ſel dilaté groſſit beaucoup ſon volume, & il en reſulte une matiere, dont la nature dépend de celle du principe exalté ; car ſi les eſprits ſulphureux dominent dans les pores du ſel, la matiere paroiſtra ſulphureuſes, & les graiſſes s'en formeront ; ſi les particules terreſtres y ſont copieuſement renfermées, la matiere ſera terreſtre, & les os ſe l'approprieront ; ſi le phlegme & les ſels y abondent, elle ſera

glanduleuſe, & les glandes s'en nourriront ; ainſi comme il y a beaucoup de ſels qui bouillonnent dans la maſſe du ſang, il s'y fixe auſſi quantité de parties, qui eſtant enſuite agitées par la circulation du torrent, & eſtant pouſſées par le mouvement des humeurs dans toutes les parties du corps, rempliſſent les eſpaces qui s'y trouvent vuides, & qui ont leurs figures conformes.

Il eſt donc maintenant bien facile à concevoir comment les eſprits animaux s'élaborent, comment la chaleur ſe produit, & par quel moyen la nourriture ſe fait en ſuppoſant l'effervescence du ſang. Il y a beaucoup d'autres fonctions dans le corps humain, & qui ſont les effets des fermens volatiles qui

s'expliquent par ce principe; mais comme le travail ſeroit de longue haleine, ſi j'en continuois le diſcours, il vaudra mieux ſe donner un peu de relaſche, attendant voſtre retour à Paris, où nous en confererons à loiſir.

FIN.

A01 1460917